
MSX EXTRA
LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
N.º 16 - MARZO 1986 - P.V.P. 175 PTAS (incluido IVA)
Del hard al soft:
USO Y VENTAJAS MSX DE LA FUNCION USR
TRUCOS DEL PROGRAMADOR:
Mensajes de error en castellano
BANCO DE PRUEBAS
HC-7 E JVC
Programa:
STARMAN
FUNCIONES CIRCULARES
GRAFICOS
TODOS CON TEST DE LISTADO
¡Sensacional!
SACA GRAFICOS POR IMPRESORA

Programas Sony MSX, para lo que guste ordenar.









PROGRAMAS SONY MSX

Educativos

- Monkey Academy
- Alfamat
- Viaje Espacial
- Multipuzzle
- Noria de Números
- Corro de Formas
- Coconuts
- Yo Calculo
- Selva de Letras
- El Cubo Informático
- Electro-graf
- El Rancho
- Teclas Divertidas
- Boing Boning
- Compulandia
- Mil Caras
- Logo
- Países Mundo-1
- Países Mundo-2
- Tutor
- Computador Adivino
- Aprend. Inglés-1
- Aprend. Inglés-2
- Cosmos
- Curso de Básic
- Juego de Números

Juegos

- Antártic Adventure
- Athletic Land
- Sparkie
- Juno First
- Car Jamboree
- Battle Cross
- Crazy Train
- Mouser
- Computer Billiards
- Alí Babá
- Track & Field-I
- Track & Field-II
- Dorodon
- Chess (Ajedrez)
- Senjo
- E.I.
- Lode Runner
- Super Tennis
- Backgammon
- Super Golf
- Hustler
- Binary Land
- Driller Tanks
- Stop the Express
- Ninja
- Les Flics
- La Pulga
- The Snowman
- Cubit
- Pack 16K
- Fútbol
- Kung Fu
- Batalla Tanques
- Mr. Wong
- Xixolog
- Buggy
- Sweet Acorn
- Peetan
- Jump Coaster
- Buggy 84
- 3D Water Driver
- Pinky Chase
- Wedding Bells
- Fightting Rider

Aplicación

- Memoria Ram 4 K
- Creative Greetings
- Character Collect
- Quinielas y Reducciones
- Pascal
- Ensamblador
- Generador Juegos

Gestión

- Hoja de Cálculo
- Homewriter
- Control Stocks
- Contabilidad Personal
- Ficheros
- Procesador de Textos
- Control Stocks
- Vencimientos
- Contabilidad 1.500



SUMARIO

AÑO II N.º 16 MARZO de 1986
P.V.P. 175 (incluido I.V.A.)
Sobretasa aérea Canarias 10 ptas.
Precio sin IVA 160 ptas.
(Aparece los días 15 de cada mes)

SUPER JUEGOS EXTRA MSX ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S.A.
Director Editorial: Antonio Tello Salvatierra.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redactor Jefe: Javier Guerrero. **Redactores:** Claudia T. Helbling, Silvestre Fernández y Rubén Jiménez. **Colaboradores:** Santiago Guillén, Fco. Jesús Viceyra. **Departamento de programación:** Juan C. González. **Diseño:** Félix Llanos. **Grafismo:** Juan Núñez, Carles Rubio. **Suscripciones:** Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56.

Fotomecánica y Fotocomposición: Ungraf, S.A. Pujadas, 77-79. 08005 Barcelona.
Imprime: Rotedic, S.A. Ctra. de Irún, km. 12,450. Fuencarral. 28049 Madrid.
Distribuye: Dispren, S.A. Eduardo Torroja, 9-11. Fuenlabrada (Madrid). Tel. (91) 690 40 01

EDITORIAL

¡CUIDADO CON LOS PIRATAS!

Ante la falta de una ley que proteja debidamente los derechos de los fabricantes de software, son muchos los desaprensivos que están haciendo su agosto a costa de quienes pagan los obligatorios cánones de propiedad intelectual. Sin embargo, los piratas subsisten ya que el comprador usuario que de buena fe adquiere estos programas es quien con su dinero los mantiene. Naturalmente quien adquiere una cassette pirata, insistimos, lo hace de buena fe, pues en buena ley no tiene por qué estar informado a priori de quien es el legal propietario del programa adquirido. Lo malo es cuando tiene que reclamar al fabricante pirata porque la cinta no cargue, por ejemplo, o porque los juegos que contenga sean defectuosos y/o al estar presentados con otro nombre ya los posea. Por ello en beneficio de todos los usuarios de MSX queremos dar algún consejo, en primer lugar para que los usuarios no sean estafados y en segundo lugar, para acabar con estos piratas que desprestigian la calidad del standard que nos ocupa. Cuando se adquiera una cassette recomendamos encarecidamente se compruebe que en la misma venga indicado el nombre y dirección del fabricante, en caso contrario no debe comprarse. La cassette también deberá indicar claramente las instrucciones de carga y especificar la garantía del producto, una cassette que no cumpla estos requisitos, caso de que no cargue, no puede devolverse, con lo que quien la haya adquirido pierde su dinero. Por último hemos de insistir una vez más, a riesgo de hacernos pesados, que nuestras cassettes sólo se venden por correo. Y hacemos nuevamente hincapié en esta afirmación porque alguno de nuestros lectores nos ha comunicado que circulan por ahí unas cassettes con el nombre EXTRA MSX, y que, para más inri, no funcionan. Amén de que quien esté produciendo esos bodrios, está incurriendo en un delito por utilizar un nombre cuyo registro nos pertenece, advertimos desde estas líneas a todos nuestros lectores que, por lógica, no podemos responsabilizarnos de estas cassettes. Las nuestras se comercializan con el nombre de MSX CLUB DE CASSETTES y en la portada de las mismas se especifica claramente, «con la garantía Manhattan Transfer», garantía que, como es lógico, sólo podemos dar a nuestros productos.

MANHATTAN TRANSFER

Input

TEST DE LISTADOS

Al comprar vuestra revista del mes de octubre vi que publicaban un Test para comprobar errores. Lamentablemente no tengo el número en donde salió la explicación de cómo usarlo, por lo que les pido me informen.

Xavier Matas
Arenys de Mar (Barcelona)

Les ruego me indiquen para qué sirve ese Test de Listado que ponen al final de cada programa.

Andrés Costa Albalat
Pedreguer (Alicante)

Publicamos estas dos cartas a modo indicativo ya que son semejantes a las de muchos otros lectores. Tal como venimos indicando el Test de Listado es un programa de utilidad que sirve para detectar los errores de tecleado. El modo de emplearlo lo publicamos en nuestro n.º 11 al que deberán remitirse todos aquellos que quieran usarlo. El programa propiamente dicho fue publicado en el n.º 10. Este Test de Listados funciona con ordenadores de más de 32K.



VOLCADO DE PANTALLA

Mi problema es el siguiente: tengo un Toshiba HX10 para el que me he comprado una impresora Philips de 80 columnas, pero aunque logro sacar los listados de mis programas no consigo reproducir los gráficos de pantalla.

Manuel Martín Román
Sevilla

Gracias a un amigo conseguí imprimir la pantalla en modo de texto, pero me encuentro con el mismo problema que muchos otros lectores que ya han escrito a la hora de sacar gráficos. Por favor no contestéis que debe utilizarse un software especial.

José Miguel Rodríguez
Girona

En muchos de los programas que publicáis aparecen muy buenos gráficos y me gustaría reproducirlos a través de la impresora, pero no encuentro la forma de conseguirlo. ¿Cuáles son las órdenes para imprimir tales gráficos?

Manuel Roca Pérez
Lugo

Teniendo en cuenta que el «volcado de pantalla» es uno de los atractivos de los MSX y muchos de nuestros lectores nos solicitaban el modo de hacerlo, en este mismo número incluimos un artículo explicativo y también un programa para conseguir imprimir los gráficos mediante impresora.

LISTADOS PROTEGIDOS

Soy un usuario del sistema MSX y les agradecería que me informaran cómo obtener de una cinta grabada el listado de la misma, ya que pulsando CTRL-STOP no sale nada en pantalla.

Víctor M. Jurado
Mataró (Barcelona)

En las cintas grabadas normalmente tienen claves de protección, precisamente para que nadie entre en el listado.

CATALOGO DE JUEGOS

¿Podrían indicarme dónde puedo hallar un catálogo de juegos MSX?

Rafael Iborra Zubillaga
Cartagena

No tenemos noticias de que tal catálogo exista.

RADIO-AFICIONADOS

Somos un grupo bastante numeroso de radioaficionados de Granada y Almería que quisiéramos hacer compatibles el ordenador con la radio. He conseguido transmitir en código morse del ordenador a la radio, pero el problema radica en que no consigo recibir las señales y transcribirlas en modo de texto en la pantalla. Es decir que el ordenador no me escucha.

Sergio Guirantes Martínez
Granada

Hemos pasado tu problema al Departamento de Programación. De todos modos creemos que los más idóneos para

desarrollar un programa de esta naturaleza son los mismos radioaficionados a quienes convocamos para que lo hagan.



MALA CARGA

He comprado Pyramid Warp de Toshiba y no me entra en mi Sanyo P HC28. Al cargarlo con mi cassette no me da respuesta. ¿Cuál puede ser el problema? ¿Será incompatible?

Fco. Javier Serrano
Jaén

No es un problema de compatibilidad, pero sí de carga. Revisa tu cassette y sigue las instrucciones de carga al pie de la letra. Mírate nuestro número 3, pues en él detallamos cómo grabar y cargar un programa.

PROPUESTA DE PROGRAMAS

El objeto de la presente es saber si estarían interesados en publicar en su revista dos programas. Se trata de «Mastermind» y «Agenda telefónica». Ambos programas han sido escritos en MSX BASIC y debidamente probados. La extensión de los mismos es de unas 300 líneas. También les adjunto el listado del programa «Monza» que está inspirado en «Indianápolis» que apareció publicado en el n.° 1 de su revista.

José Fco. Cuesta García
Madrid

José Fco., aunque son muchos los programas recibidos de los temas que nos propones, te recomendamos que los envíes siguiendo las normas de nuestro concurso. Con respecto a «Monza» puedes remitirnos una cinta, pero no sería correcto que entrara en concurso, dado que es una variante de un juego ya editado por nosotros. Una de nuestras normas es ser equitativos con todos nuestros lectores.

PROBLEMAS CON EL APARATO

Cuando introduzco un programa con el reproductor a cassette, después de cargar y aparecer en pantalla OK, no aparece el cursor. Otras veces tengo en memoria un programa y al conectar el televisor que está próximo al monitor, también se me queda bloqueado. Además me sucede que al encender el monitor conjuntamente con el ordenador, tengo que accionar RESET para comenzar.

Agustín Reyes Morales
Paymogo (Huelva)

Te agradecemos los comentarios que nos haces sobre nuestra revista pero comprenderás que por razones de espacio no podemos incluirlos. El primer problema seguramente se debe a una mala carga, te recomendamos que regules el azimut de tu reproductor de cassette. Procura no dejar encendido mucho tiempo el aparato, pues se recalienta y la temperatura puede afectar su buen funcionamiento. También es aconsejable que sigas al pie de la letra las instrucciones de uso que da el fabricante, si a pesar de esto tu Sony sigue con problemas llévalo a un técnico oficial o a la tienda donde lo adquiriste.

ENCUADERNACION

Soy un asiduo y entusiasta seguidor de vuestras revistas. Tengo todos los números y desearía encuadernarlos. ¿Sacarán tapas? ¿Cómo podría hacer para protegerlas y manejarlas con facilidad?

Antonio Teles Gil
Madrid

Por el momento no está en nuestros planes sacar tapas para encuadernación o colección —aunque hemos hecho una reedición de los cuatro primeros números con tapas duras para nuevos usuarios—. Tu problema, como el de muchos amigos, te lo podría solucionar tu kioskero recomendándote un encuadernador, así las encuadernas a tu gusto.

PRESUNTOS ERRORES

En el programa Froguer que he tecleado me resulta imposible sacarlo de la línea 390 que me da error.

Juan Fco. López Pérez
Cuenca

Tengo problemas con la línea 390 de Froguer y la 420 de quinielas.

Jaime Molist Clará
Vic (Barcelona)

Tengo errores en las líneas 390 de Froguer, 260 de La Rana del Espacio y 120 de Hipocicloide.

José Fernández Suárez
Getafe (Madrid)

Me sale «Out of data» en 470 de Froguer.

Iñaki.
Hernani

Me sale error en la línea 2220 de Froguer.

Manuel Mesa de la Rocha
Sevilla

Tenía un Ilegal function en 390 de Froguer pero lo he solucionado cambiando los 1 por L, pero ahora tengo error en la línea 480.

J. Ribo Casaus
Barcelona

He comprobado que varias líneas del juego Midway no me coinciden con el Test de Listado, pero yo las he copiado bien. Además el programa no se ejecuta porque me sale «File already open in 530».

Alfredo M. Alvarez
González
Granada

En Rana del Espacio del Extra de Navidad tengo un error en la línea 300.

Javier Huelín

En el programa La Rana del Espacio me sale Next Without FOR in 1970.

Alberto del Pozo
Vilafranca del Penedés

En la línea 300 de La Rana del Espacio me sale error.

Miguel A. Zanfaño

En La Rana del Espacio me sale out of data en la línea 2030.

Fco. Paterna García
Valencia

Hemos comprobado todas las líneas «conflictivas» encontrándolas correctas. Rogamos a nuestros lectores que, dado que incluimos un Test de Listados, hagan sus propias comprobaciones. De ese modo todos ahorraremos mucho tiempo. Como recordarán dicho Test fue publicado en el n.° 10 y su utilización en el n.° 11. Les agradecemos la colaboración.



TRUCOS DEL PROGRAMADOR Y REM

Discrepo con lo que se dijo en vuestro número de noviembre en la sección «Trucos del programador» donde se decía que la orden REM no tenía utilidad alguna. Pues REM tiene más utilidad de lo que la gente cree, prueba de ello es que existe y que TODOS los lenguajes de programación la incluyen. Entre otras cosas REM facilita la corrección de programas muy largos o difíciles al permitir su división y ordenamiento. Sin REMS un programa puede ser un auténtico jeroglífico. Otra cosa que sugiero es que cuando listáis las órdenes PLAY o DRAW pusierais las letras en minúscula.

Jorge Calvet
Barcelona

Nuestro lector Pedro Illescas Arena en ningún momento pretendió decir que REM no servía, sino que no era necesario escribir la palabra si utilizábamos el signo ('), que cumple la misma función que REM y ahorra memoria.

Desearía que me aclarasen de una vez por todas cómo se determinan los Ks que ocupa un programa cualquiera.

Fco. Javier Castro Pérez
Madrid

Aunque tu pregunta ya ha sido respondida en diciembre, reiteramos la respuesta. Tienes que teclear ?FRE (Ø) y pulsar RETURN. La cifra que aparece es la que te queda libre en Ks. Puesto que en la pantalla cuando enciendes el ordenador te indica la cantidad de Ks disponibles, la diferencia es lo que te ocupa el programa.

Input



SALITRE DEL MAR

Soy dueño de un SVI 728 y mi pregunta es que si estando muy cerca del mar se puede estropear.

E. Puerto Sáez
Valencia

Los ordenadores son máquinas muy delicadas y tanto el polvo como la humedad y otros agentes ambientales los afectan. Lo recomendable es ponerles una funda.

FORMULA 1

Me gustaría que sacaran un juego de Fórmula 1, pero con gráficos que se vea que están bien hechos. He visto muchos programas, pero los que salen son malos y si no tienen un muy alto precio. Además siempre dan explicaciones del juego como si fuese muy bueno y son una porquería.

Pedro Ketelsen Call
Barcelona

Es una buena idea y nuestros programadores ya están trabajando para conseguir uno realmente apasionante.



JUEGO DE DAMAS

¿Podrían hacer un programa del juego damas? Lo he buscado en el mercado y no lo he hallado.

Javier Rodríguez
Lugo

Nuestros programadores están trabajando en este juego, aunque en el mercado existe el cassette «Damas» editado por Dimensión New e Idealogic. Puedes pedirlo a Idealogic, Valencia 85 bajos, 08029 Barcelona.

VERIFICACION DE GRABACIONES

He hecho todo lo que decís en la revista n.º 14 sobre cómo grabar los programas. Es decir, tecleo CSAVE y el nombre, aprieto PLAY+REC en el cassette y a veces sale Ok. Luego pongo la cinta a ver si es verdad que lo he grabado. Pulso CLOAD y el nombre del programa, aprieto PLAY en el cassette y no me sale. ¿Qué debo hacer?

GREGORIO SANTANA GUERRA (Gran Canaria)

Si haces lo que dices y no te sale el programa, lo más posible es que tengas alguna avería en el cassette o que las cintas que utilices no estén en condiciones. De todos modos, si cuando grabas el programa tan sólo a veces te sale Ok puede ser una avería del ordenador. Prueba lo siguiente:

Cuando termines una grabación, después del Ok escribe CLOAD? tras haber rebobinado la cinta hasta el principio del programa. En caso de que la grabación sea defectuosa, se interrumpirá la verificación de carga y te saldrá "Verify error". En ese caso, repite la última operación hasta que te dé un Ok. En ese momento tendrás una grabación correcta.

Quisiera saber si un programa para 32K es posible teclearlo en un ordenador de 16 para después grabarlo. Ya sé que no es factible ejecutarlo, pero me gustaría grabarlo para cuando tenga una expansión de memoria.

Manuel Carrera Ribera Agramunt (Lérida)

No puedes teclearlo en su totalidad, pero prueba a teclear fragmentos y grabarlos. Después, con la memoria suficiente, trata de «unirlos».

LUCKY LUKE



Después de haber introducido el programa LUCKY LUKE, cuando lo ejecuto, a la hora de dibujar el SALOON tengo un problema, pues se me queda la pantalla vacía. Lo he repasado más de 6 veces y no logro dar con el problema. De todos modos, soy algo novato con el ordenador, pero me gustaría que me aclararais si el programa salió bien publicado (es decir, sin errores).

LUIS E. BUSTAMANTE
(Avilés)

Efectivamente, el programa que mencionas salió correctamente impreso y además estaba verificado; por lo tanto nos tememos que por más veces que lo hayas repasado, se te haya escapado algún gazapo. De todos modos, habrás comprobado que desde el número de noviembre del 85 todos nuestros programas salen con un TEST DE LISTADO, cuyo listado (valga la redundancia) publicamos en octubre, y que sirve —precisamente— para ayudarte a detectar esos errores tan engorrosos que te pueden hacer perder muchas horas delante del monitor.

Output

CARTUCHOS Y CINTAS

Tengo un HIT BIT de SONY de 64K. Quisiera saber cuánto podría aumentarle la memoria con un cartucho de expansión. ¿Hay cassettes con el volumen preparado para no tenerlo que ajustar cada vez que lo uso? ¿Pueden darme referencia de ellos y dónde comprarlos?

ALFREDO ESPINOSA
(Zamora)



Los cartuchos de expansión de memoria disponibles en el mercado no te van a permitir ampliar la RAM de tu aparato, puesto que viene equipado con la máxima disponible. Si deseas aumentarla, te recomendamos que utilices una BEE CARD, que te permitirá ampliar la RAM hasta 256K. Lamentamos comunicarte que no conocemos la existencia de ningún aparato de cassette que reúna las características que deseas. De todos modos, te recomendamos que, utilizando el cassette que emplees habitualmente, le subas al máximo el volumen y le pongas el tono en agudos. Estamos seguros de que con esto no vas a tener ningún problema de carga.

¡ATENCION LECTORES!

Reiteramos a todos nuestros lectores que soliciten por correo nuestros productos se ajusten a las condiciones especificadas en los correspondientes cupones.

En primer lugar recordamos que NO HACEMOS ENVIOS POR CONTRAREEMBOLSO.

DEBEN COLOCAR DE UN MODO CLARO NOMBRE, APELLIDOS Y DIRECCION NO OLVIDAR EL CODIGO POSTAL Y/O LA PROVINCIA.

Al mismo tiempo pedimos que los siguientes lectores se pongan en contacto telefónico con nuestro Dpto. de Suscripciones y Envíos:

Alonso, José Manuel	Gijón
Alcantud, Abelardo	Bilbao
Quintana, Josep	Alayas
Sánchez, Luis César	Soria
López i Selles, Miguel	Barcelona
Marcano, Roberto	Espronceda
Domínguez, Jesús Angel	Madrid
García, Ignacio	Santander
Rodríguez, José M.ª	Hellín
Gallego, Purificación	Bilbao
Robles, Francisco José	La Barca
Berge, Jaime	Barcelona
Ferré, Carlos	Reus



SUSCRIBETE HOY MISMO SI QUIERES ESTAR EN VANGUARDIA

La primera revista de MSX de España en tu domicilio cada mes. Por el precio de DIEZ NUMEROS recibirás DOCE. Además tu condición de suscriptor te da derecho a descuentos y ofertas especiales en otos productos.
MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Nombre y apellidos ....
....
Calle .... N.º ....
Ciudad .... Tel. ....
Provincia ....

Deseo suscribirme a la revista SUPERJUEGOS EXTRA MSX
a partir del número ....
FORMA DE PAGO: Mediante **talón bancario** a nombre de:
MANHATTAN TRANSFER, S.A.
C/. Roca i Batlle, 10-12
08023 Barcelona

Muy importante: para evitar retrasos en la recepción de los números rogamos detalléis exactamente el nuevo número de los distritos postales. Gracias.

TARIFAS:

España por correo normal	Ptas. 1.750,–
Europa correo normal	Ptas. 2.000,–
Europa por avión	Ptas. 2.500,–
América por avión	Ptas. 25 USA $

NUMEROS ATRASADOS • NUMEROS ATRASADOS



MSX 2.ª Edición
N.os 1,2,3,4, - 450 PTAS.



MSX5 150 PTAS.



MSX6 150 PTAS.



MSX7-8 300 PTAS.



MSX9 150 PTAS.



MSX10 150 PTAS.



MSX11 150 PTAS.



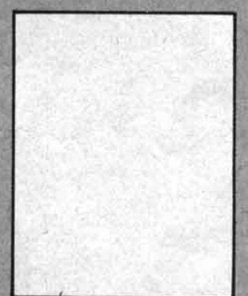
MSX12-13 300 PTAS.



MSX 14 160 PTAS.



MSX15 175 PTAS.



¡LA 1.ª REVISTA DE MSX DE ESPAÑA!

PARA QUE NO TE QUEDES CON LA COLECCION INCOMPLETA SOLO TIENES QUE ENVIAR HOY MISMO EL BOLETIN DE PEDIDO CON TUS DATOS PERSONALES A «SUPER JUEGOS EXTRA MSX» –DPTO. SUSCRIPCIONES C/. Roca i Batlle, 10-12, 08023 Barcelona.

CORTAR O FOTOCOPIAR

BOLETIN DE PEDIDO

Deseo recibir los números .... de SUPERJUEGOS EXTRA MSX
para lo cual adjunto talón del Banco .... n.º .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.
Nombre y apellidos ....
Dirección .... Tel.: ....
Población .... DP. .... Prov. ....
«No se admite contrarreembolso»

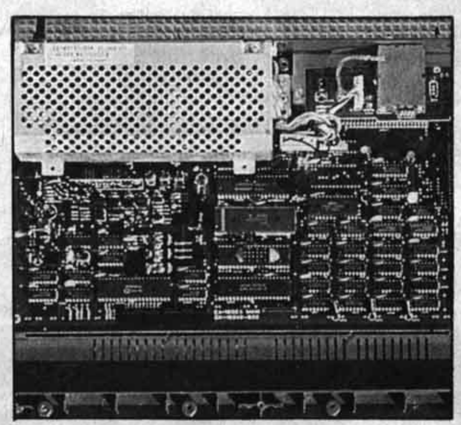
JVC HC-7E

EL MSX SENSIBLE

Aunque ha hecho una aparición tímida en el mercado, el modelo HC-7E de la Victor Company of Japan, Lted. –JVC– está teniendo una buena acogida debido a su apariencia de solidez y belleza en el diseño, además de la versatilidad de sus prestaciones.

La Victor Company of Japan Lted., más conocida por sus siglas JVC es una de las empresas japonesas del sector electrónico de mayor difusión mundial. La incorporación a su gama de productos de un micro ordenador del estándar MSX representa un gran aval para esta norma y asegura una profunda inserción en el mercado internacional.

De todos modos, el lanzamiento de su modelo HC-7E se produjo casi un año después de la comercialización de los MSX en España, lo que le ha restado una mayor presencia en el mercado. A esto hay que sumarle una falta de apoyo institucional a duras penas contrarrestado por el extraordinario esfuerzo de sus comerciales. El usuario, mientras tanto reacciona bien ante un aparato atractivo por su diseño y práctico en cuanto a sus prestaciones.



Características generales

Como ya hemos señalado el aparato JVC HC-7E tiene un buen diseño, realzado por un color gris metalizado. La zona de teclado tiene un gris más oscuro que permite que las teclas de un color blanco marfil destaquen

claramente, sobre todo las alfanuméricas. Otro aspecto a destacar dentro de las características generales es su escaso peso –2,8 kg–, lo que le hace fácilmente transportable, teniendo en cuanta que este es un aparato que gusta mucho a los jóvenes estudiantes.

El teclado, compuesto de 73 teclas son de formato ergométrico, muy suaves al tacto y de recorrido completo. Al estar perfectamente diferenciados mediante colores contrastados, las teclas alfanuméricas y las de función, las que a su vez están eficazmente agrupadas, se tiene una manipulación muy ágil. Además de la tecla interruptora, este JVC cuenta con la de RESET, que está colocada en la parte posterior. Esta ubicación, si bien impide que se cometan errores irreparables en la programación, resulta un tanto incómoda para el usuario al que le da lo mismo usar el interruptor.

Este aparato que cuenta con 32K de ROM y 80K de RAM es una de las opciones más interesantes dentro del sector del MSX. Para tener una idea más concreta de cómo se distribuyen los Ks de la RAM, digamos que 16K corresponden a la memoria de vídeo, 35K para el sistema operativo y 29K para disponibilidad del usuario. Los 35K del sistema operativo son los que hacen que este aparato pueda emplearse sin ningún tipo de inconveniente con diskettes de 3,5" y operar con los lenguajes operativos MSX-DOS, MS-DOS y CP/M.

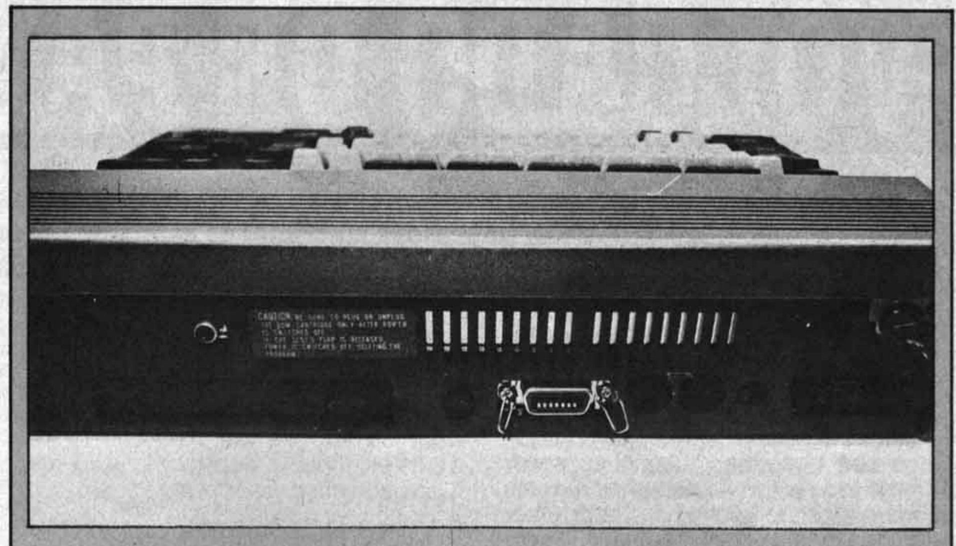
Es de hacer notar que el HC-7E, además de las salidas comunes a la mayoría de los ordenadores MSX, cuenta con una salida a pantalla RGB analógica (enchufe de 21 terminales), que se suma a las salidas de vídeo (señal compuesta vídeo/audio), y RF (fono).

Las posibilidades para el trabajo en imágenes –a través de la salida RGB– y del sonido, a través de uno de los dos puertos para cartuchos de que dispone, mediante una interface MIDI (Interface Digital para Instrumentos Musicales), es realmente atractiva, siendo perfectamente versátil y adaptable a las necesidades del usuario.

Con ser un aparato ligero de apariencia, a lo que hay que añadir la extraordinaria suavidad de su teclado, no debe engañarnos en cuanto a su resistencia. El JVC HC-7E es un aparato fuerte y resistente.

Las posibilidades gráficas, de imagen y de aprendizaje, interpretación musical de este MSX son enormes. Por este motivo, la JVC dispone de una serie de periféricos de gran utilidad, como son su grabadora de datos HC-R105, su Microdrive para diskette de 3,5" HC-F303, el joystick HC-J615 y el mando omnidireccional de tecla HC-J625, además de los super teclados estéreos KB-600 y KB-800 que se conectan a la máquina mediante una interface MIDI.

En definitiva, el HC-7E de JVC es una opción MSX muy interesante.





FICHA TECNICA

Microprocesador	Z80 A
Frecuencia de clock	3,58 MHz
Memoria ROM	32K
Memoria RAM	64K+16K VRAM
Modo de texto	40×24
Modo gráfico	256×192
Colores	16
Sprites	32 planos
Sonido	8 octavas/3 tonos
Teclado	QWERTY profesional/73 teclas (incorpora RESET)
Conexión cartucho	2 conectores (Interface MIDI, RS-232C, etc.)
Conexiones directas	2 joysticks impresora tipo centronic cassette 1200/2400 bps compuesta audio/vídeo RF (antena TV) RGB analógica (enchufe de 21 terminales)
Lenguajes	BASIC MSX, máquina, ensamblador, Pascal, Logo, etc.
Distribuidor	EURE, S.A. Av. Graells, 35. San Cugat del Vallés (Barcelona)
Precio aproximado	60.000 pts.

VOLCADO DE PANTALLA

Llevar al papel lo que estamos viendo en pantalla es uno de los mayores atractivos para el usuario que tiene un ordenador MSX y una impresora matricial de la misma norma. Las posibilidades gráficas que se abren son maravillosas y los poseedores de un MSX pueden alcanzarlas.

Todos sabemos que los ordenadores son unas máquinas sumamente versátiles capaces de hacer cosas verdaderamente sorprendentes. Sin ir más lejos son capaces de comunicarse con nosotros, que no es poco, pero no todo el mérito debemos dárselo al ordenador. De hecho poco podría hacer éste sin unos periféricos que le permitiesen demostrar sus capacidades. Estos «brazos» habilitan al ordenador para «oír», «leer», «escribir», «hablar», etc. (cassette, teclado, impresora, etc.) Nos vamos a centrar en dos de los datos más importantes; la pantalla y la impresora.

La pantalla es junto con el teclado el medio más directo e inmediato para la comunicación hombre-máquina. Con el segundo «hablamos» al ordenador y con el primero él nos «habla» a nosotros, nos informa de su estado interno, de nuestros errores y nos muestra los resultados que le pedimos. Toda esta información u otra cualquiera desaparece de nuestra vista al apagar la máquina. Pero a veces necesitamos conservar esa información para otros usos. Claro está que podríamos grabarla en una cinta o disco y volverla a cargar cuando nos hiciera falta pero esto no siempre es posible (hoy por hoy no hay ordenadores con cassette y pantalla de bolsillo), y ahí es donde entra la impresora que nos permitirá conservar la información deseada en papel. La forma más rápida y segura es realizar un **volcado de pantalla** a la impresora. Esto no es precisamente coger el televisor y ponerle patas arriba encima de la impresora; no, se trata de realizar una **copia en el papel exactamente igual a la que muestra la pantalla.**

```
10 CLEAR 255,60999!
20 SCREEN 0
30 FOR A=1 TO 920
40 PRINT "A";
50 NEXT
60 GOSUB 65000
70 SCREEN 1
80 FOR A=1 TO 730
90 PRINT"▒";
100 NEXT
110 GOSUB 65000
120 SCREEN 2
130 FOR A=90 TO 1 STEP -2
140 CIRCLE (128,A),A
150 NEXT
160 GOSUB 65000
170 END
```

Para ello debemos antes aclarar un concepto básico. Este es que en todo momento el ordenador contiene en su memoria una «pantalla» exactamente igual que la de nuestro televisor o monitor; dicho de otra forma lo que nosotros vemos no es otra cosa que un «reflejo» de la memoria de la máquina.

Esta «pantalla» se encuentra en la VRAM de los ordenadores MSX, pero con la particularidad de que no siempre está en el mismo sitio, sino que su ubicación varía según el modo de pantalla en que nos encontremos en cada momento (SCREEN).

Para localizar en que parte se encuentra esta «pantalla virtual» disponemos de la instrucción BASE que nos da la dirección donde comienza la misma, de la siguiente forma:

SCREEN 0 (40 caracteres × 24 lineas) =BASE (0)
SCREEN 1 (32 caracteres × 24 lineas) = BASE (5)
SCREEN 2 (32 caracteres × 24 lineas y gran definición 256 × 192 puntos y 16 colores)

METODO DE COPIA

El modo SCREEN 3 no le consideraremos puesto que no resulta demasiado interesante para el tema que nos ocupa.

Para hacer una copia de la pantalla en el modo de texto o SCREEN 0 basta con leer el dato que hay en la posición BASE (0) mediante la instrucción: VPEEK (BASE (0)) y enviarlo a la impresora en forma de carácter. Por ejemplo:

LPRINT CHR$ (VPEEK (BASE(0)))

Con esto la impresora escribirá el primer carácter de la primera línea con BASE (0) +1, escribirá el segundo carácter de la primera linea con BASE (0) + 40, escribirá el primer carácter de la segunda linea y así sucesivamente. Es importante poner el punto y coma después de cada LPRINT con el fin de que los caracteres se copien en la impresora seguidos en lineas de 40.

En este modo la «pantalla virtual» contiene 960 posiciones de memoria que se corresponden a los 960 caracteres que caben en una pantalla (40 × 24 = 960) siendo el primer carácter de la 1.ª linea el de la posición BASE (0) + 959.

```
65000 '***********************
65010 '*     COPY-LPRINT     *
65020 '*   Ruben Jimenez     *
65030 '***********************
65040 DA%=PEEK(64687!)+1
65050 ON DA%GOSUB 65080,65150,65260
65060 RETURN
65070 'SCREEN 0 EN IMPRESORA
65080 BA%=BASE (0)
65090 FOR AS%=BA% TO AS%+959
65100 LPRINT CHR$(27):"A":
65110 DA%=VPEEK(AS%)
65120 IF DA%>31 THEN LPRINT CHR$(DA%): E
LSE LPRINTCHR$(1):CHR$(DA%+64):
65130 NEXT:RETURN
65140 'SCREEN 1 EN IMPRESORA
65150 BA%=BASE(5)
65160 FOR LI%=1 TO 24
65170 LPRINT SPACE$ (4):
65180 FOR AS%=BA% TO AS%+31
65190 LPRINT CHR$(27):"B":
65200 DA%=VPEEK(AS%)
65210 IF DA%>31 THEN LPRINT CHR$(DA%):EL
SE LPRINT CHR$(1):CHR$(DA%+64):
65220 NEXT:LPRINT:BA%=BA%+32:NEXT
65230 LPRINT CHR$(27):"A"
65240 RETURN
65250 'SCREEN 2 EN IMPRESORA
```

En el modo SCREEN 1 el tratamiento debe ser distinto ya que aquí cada linea tiene como máximo 32 caracteres. Como la gran mayoría de las impresoras son de 40 a 80 columnas, este formato no se adapta demasiado a la impresora de ahí que debamos hacer el volcado linea a linea sabiendo que la dirección BASE (5) contiene el primer carácter de la primera linea, la dirección BASE (5) + 31 el último carácter de la primera linea, la dirección BASE (5) + 32 el primer carácter de la segunda línea, la dirección BASE (5) + 63 el último carácter de la 2.ª linea y así sucesivamente.

En este modo la «pantalla virtual» contiene 768 posiciones de memoria consecutivas (32 × 24 = 768) siendo las 32 primeras las de la primera linea y así sucesivamente.

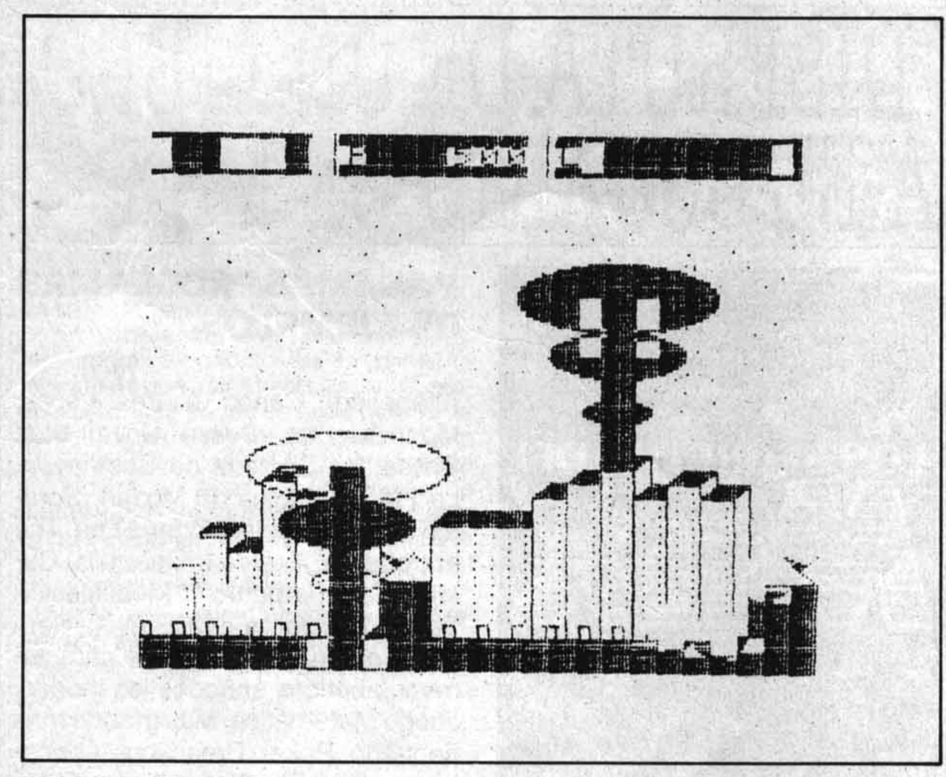
En este modo debemos tener presente tres cosas, a saber:

1–Que la impresora debe avanzar una linea cada 32 caracteres consecutivos.

2–Que los caracteres que van del código ASCII 0 al 31 deben llevar delante el código 1 y se les debe sumar 64 o su propio código (LPRINT CHR$ (1); CHR$ (dato + 64); si el dato es 11 por ejemplo se imprimirá el símbolo de Marte, de lo contrario serán ignorados por la impresora.

3–Que se debe ajustar el avance de la impresora a 1/9, entre lineas con la instrucción LPRINT CHR$ (27); «B»; con el fin de que la línea inferior quede inmediatamente debajo de la superior sin espacio entre medias para que la copia salga «tal cual» está en la pantalla.

Las impresoras MSX admiten también, además de todo el juego de caracteres MSX, caracteres definidos por el usuario. Esto las habilita para poder copiar pantallas gráficas de alta resolución por complicados que sean los dibujos que en ellas haya.



EXPLOSION DE KRYPTON

Para ello, en este caso los datos necesitan ser enviados de una forma un tanto especial.

Las pantallas gráficas, las impresoras MSX las copian en el sentido longitudinal del papel y no horizontal como sucede con los caracteres normales, de ahí que a la hora de volcar una pantalla gráfica debamos empezar por copiar primero la última columna de la pantalla (columna no línea ¿eh?) después la anteúltima y así hasta la primera, entendiendo por última la columna de la derecha y por primera la de la izquierda de la pantalla.

En el modo SCREEN 2 la pantalla está formada por 768 posiciones de memoria igual que en SCREEN 1 con la diferencia de que estos se autodefinen en función de las instrucciones gráficas. Es decir que cuando trazamos una circunferencia lo que aparece en pantalla no es una serie de puntos, sino una serie de caracteres definidos que forman la circunferencia. Basándonos en esto y en que la impresora admite caracteres definidos gran parte del problema está resuelto. Ahora «sólo» falta saber dónde se encuentran y cómo enviarlas a la impresora.

Estos caracteres que forman la pantalla se encuentran a partir de la dirección BASE (12) a lo largo de 6144 posiciones de memoria. Es decir 768 caracteres por 8 Bytes que forman cada carácter, es igual a 6144 siendo de la dirección BASE (12) a la dirección BASE (12) + 7 los 8 Bytes del primer carácter de la primera línea, de la dirección BASE (12) + 8 a la dirección BASE (12) + 15 los 8 Bytes del segundo carácter de la segunda línea y así sucesivamente.

Como ya sabemos donde se encuentran los caracteres que forman la pantalla ya «sólo» nos queda saber como enviarlos a la impresora. Para enviar un caracter definido a la impresora debemos enviar los 8 Bytes del segundo caracter de la segunda línea y así sucesivamente.

Como ya sabemos donde se encuentran los caracteres que forman la pantalla ya «sólo» nos queda saber como enviarlos a la impresora. Para enviar un caracter definido a la impresora debemos enviar los 8 Bytes que lo forman y

```
65260 FOR CO!=61000! TO 61192!:POKE CO!,
0:NEXT
65270 BA%= BASE(12)+248:PO!=60999!:FI%=6
143:XC%=248:YC%=0
65280 FOR LI%= 1 TO 32
65290 FOR AS%=BA% TO FI% STEP 256
65300 FOR CA%=AS% TO AS%+7
65310 DA%=VPEEK(CA%)
65320 IF DA%=0 AND POINT(XC%+4,YC%)<>PEE
K(&HF3EA) THEN DA%=255
65330 PO!=PO!+1:POKE PO!,DA%:YC%=YC%+1
65340 NEXT
65350 NEXT
65360 PO!=60999!:BA%=BA%-8:FI%=FI%-8:XC%
=XC%-8:YC%=0
65370 LPRINT CHR$(27);"B";
65380 LPRINT SPACE$(8);
65390 LPRINT CHR$(27);"S";"0192";
65400 FOR CO!=61000! TO 61192!
65410 FE%= PEEK(CO!):IF FE%=9 THEN FE%=8
65420 LPRINT CHR$(FE%);
65430 NEXT
65440 LPRINT
65450 NEXT
65460 LPRINT CHR$(27);"A":RETURN
```

eso se hace de la siguiente forma:

1–LPRINT CHR$ (27); «B»; para poner el avance de línea en modo gráfico.
2–LPRINT CHR$ (2); «S»; «0008»; donde le decimos que los 8 Bytes siguientes forman un carácter definido.

```
3–10 FOR A = 1 TO 8
20 READ B
30 LPRINT CHR$ (B);
40 NEXT
50 DATA 255, 0, 0, 255, 0, 0, 255, 0
```

que enviará los 8 Bytes a la impresora.

Para copiar la pantalla debemos hacer lo mismo pero enviando los caracteres de la forma dicha anteriormente o sea los 8 Bytes del primer carácter último de la primera línea, después los 8 Bytes de carácter último de la segunda línea y etc.

De esta forma la pantalla se copiará longitudinalmente en el papel.

El programa COPY-LPRINT está hecho en forma de subrutina para que se pueda acoplar a cualquier programa mediante MERGE por ejemplo y con esto con sólo hacer un GOSUB 65000 (con una tecla de función por ejemplo) copiará la pantalla en la impresora, sea cual sea el modo de pantalla en que nos encontremos (textos o gráficos).

Para una mejor utilización del programa daré unas notas:

1 - COMO LAS IMPRESORAS SOLO ESCRIBEN EN DOS COLORES DEBEMOS TENER EN CUENTA QUE DEJARA EN BLANCO TODAS AQUELLAS ZONAS DE LA PANTALLA QUE TENGAN EL COLOR DE FONDO ESPECIFICANDO MEDIANTE LA ULTIMA INSTRUCCION COLOR P, F; B DONDE F ES EL COLOR DE FONDO E IMPRIMIRA TODAS AQUELLAS CUYO COLOR SEA DISTINTO DEL COLOR DE FONDO. O sea que si en la pantalla hemos pintado un cuadro de color azul (lleno) mediante LINE y dentro de este otro de color rojo, sólo se verá en la impresora el de color azul (en negro en la impresora) ya que ésta no distingue los colores (esto en caso de que se trate de una pantalla gráfica SCREEN2).

2 - En el programa donde se acople COPY-LPRINT se debe incluir la línea

10 CLEAR 255, 60999

el número de línea puede ser otro (conviene que sea el principio del programa en el que se instale COPY-LPRINT). El 255 puede ser otro.

3 - La variable LI% especifica el número de líneas a copiar.

4 - En copiar una pantalla gráfica tarda unos cinco minutos aproximadamente.

5 - Para las impresoras de 80 columnas ajustarlas a 40 (caracteres a doble tamaño por ejemplo).

El listado se puede introducir para comprobar el programa.

TRUCOS DEL PROGRAMADOR



MENSAJES DE ERROR EN CASTELLANO

Aquellos usuarios a los que asaltan dudas cuando el ordenador exhibe un mensaje como «Direct statement in file», «input past end» o el más familiar «Type mismatch», pueden obtener ahora todos los errores en castellano.

Antes de entrar en el funcionamiento del programa traductor, vale la pena comentar de qué manera el sistema operativo reconoce donde se encuentra la tabla de los referidos mensajes. Existe en la ROM una rutina del BIOS encargada de mostrar en la pantalla un conjunto de letras que empiezan con un byte puesto a cero y acaban con otro igual. Al llamarla, un puntero indica la dirección del "buffer" de mensajes, que debe ser modificado para dirigirlo hacia el nuestro, ya castellanizado. Para comprender mejor lo dicho anteriormente teclea esta línea y verás todos los mensajes de error posibles con sólo hacer RUN:

```
10 FORX%=&H3D75TO&H3FDO
20 IFPEEK(X%)
   THENPRINTCHR$
   (PEEK(X%));:X%=X%+1:
   GOTO20
30 PRINT:NEXT
```

Pasemos ahora al programa encargado de poner en la memoria los nuevos caracteres que serán representados al producirse un error. La línea 60 hace casi todo el trabajo, mientras que las DATAS contienen los mensajes (que pueden ser alterados para adaptarlos a tus preferencias). Por último, la línea 40 pone el «parche» que dirigirá al BIOS hacia nuestro «buffer».

```
10  ' MENSAJES DE ERROR EN
    CASTELLANO
20  CLEAR200,61499!
30  X!=61500!:POKEX!,0
40  POKE&HFEFD,&H21:POKE
    &HFEFE,X!-256*INT(X!/
    256):POKE&HFEFF,INT
    (X!/256):
    POKE&HFF00,&HC9
50  READV$:IFV$="fin"THEN80
60  FORL%=1TOLEN(V$):X!=X!
    +1:POKEX!,ASC
    (MID$(V$,L%,
    1)):NEXT
70  X!=X!+1:POKEX!,0:GOTO50
80  DATANEXT sin FOR, Error de
    sintaxis, RETURN sin GO-
    SUB, DATA insuficiente, Fun-
    ción mal empleada, Número
    demasiado grande, Fuera de
    memoria, Línea indefinida,
    Subíndice fuera de rango,
    Matriz redimensionada.
90  DATADivisión por cero, Fun-
    ción directa ilegal, Compara-
    ción errónea, Exceso en el
    espacio de cadenas, Cadena
    muy larga, Fórmula de cade-
    na muy compleja, No puedo
    continuar, Falta el DEF FN.
100 DATAError de E/S, Mala Veri-
    ficación. No hay RESUME,
    RESUME sin error, Error no
    escribible, Falta un operador,
    Espacio de línea sobrepasa-
    do, FIELD (campo) sobrepa-
    sado, Error interno, Número
    de fichero incorrecto, Fiche-
    ro no encontrado, Fichero
    reabierto.
110 DATAEl dato no está en el fi-
    chero, Nombre de fichero in-
    correcto, Dato erróneo en el
    fichero, E/S sólo secuencial,
    Fichero no abierto, fin.
```

Una vez hayas ejecutado el programa puedes hacer NEW y eliminar todas las líneas de BASIC, porque los mensajes permanecerán grabados en el interior de la memoria en forma de códigos ASCII. La dirección de comienzo del «buffer» puede ser alterada modificando las líneas 20 y 30 y haciendo que la variable X! tome el valor de inicio deseado (esto es obligatorio para máquinas de 16K). Una cosa más: si el error se produce en una línea de programa (no en modo directo) aparecerá el mensaje en castellano seguido de "in" y el número de línea. Es posible forzar al sistema operativo a escribir "en", pero habría que copiar parte de la ROM en la RAM del usuario. En la práctica, es mejor resignarse al "in", ya que no enturbia, en demasía, la legibilidad del mensaje.

Por otra parte, de todos es sabido las molestias que genera el mensaje "Ok" cuando cometemos el desliz de pasar por encima de él con el cursor y pulsamos "return". En este caso aparece el mensaje "Syntax error" y nos fastidia lo que hay escrito en las líneas siguientes. Puedes soslayar este inconveniente completando el programa castellanizador con esta rutina:

```
120 ' MENSAJE Ok
130 POKE&HFF07,&HC3:POKE
    &HFF08,X!-256*INT(X!/256):
    POKE&HFF09,INT(X!/256):
    GOSUB150
140 POKEX!-5,X!-256*INT(X!
    /256):POKEX!-4,INT(X!/256):
    GOSUB150:END
150 READV$:IFV$="fin"
    THENRETURNELSEPOKEX!,
    VAL("&H"+V$):X!=X!+1:
    GOTO150
160 DATA cd,23,73,e1,21,,,c3,31,
    41,fin,27,4f,6b,a,d,,fin
```

Gracias a este añadido conseguirás que el mensaje "Ok" aparezca precedido por un apóstrofe, por lo que el ordenador tomará el conjunto "Ok" como un comentario.

Sólo una última advertencia: comprueba que lo tecleado se corresponde exactamente con el listado antes de correr el programa. Ten presente que cuando se hurga en el interior de la RAM del sistema un error puede bloquear la máquina, lo que te obligaría a desconectarla y volverla a encender, perdiendo todo el trabajo.

TEST DE LISTADO PARA 16K

Ante todo gracias por ayudarme a entender y manejar mi ordenador. El Test de Listados que publicasteis en el mes de octubre lo copié y grabé de acuerdo con los consejos útiles que dabais, pero al ejecutarlo me daba unos números nada acordes con la lista. Después me di cuenta de que era a raíz de que mi ordenador era de 16K. A raíz de que leí de que el "valor xxx=32768 corresponde a ordenadores de 64K y varía en ordenadores de mayor o menor memoria" hice lo siguiente: Escribí Print &h8000 (comienzo de la memoria RAM en un ordenador de 64K) y me dio como resultado −32768. Después escribí Print &hC000 (comienzo de la RAM de un ordenador de 16K) y me dio como resultado −16384. Así que rectifiqué la línea 65010 del Test de Listado con este dato y ahora tengo un Test que me funciona perfectamente para mi Sony HB 55P de 16K.

Antonio Sánchez (Cádiz)

JUEGO

PROGRAMAS

STARMAN

Por Javier Cabrera y Manolo Sótano

Un divertido y original juego en el que el héroe espacial debe recoger ciertos objetos de habitaciones cósmicas, evitando numerosos peligros y volver a la nave, con la que debe ensamblarse.

```
1 '██████████████████████
2 '███  PRESENTACION  ███
3 '█████  STARMAN  ██████
4 '███████  BY  ███████
5 '████JAVIER CABRERA████
6 '█████████AND█████████
7 '████MANOLO SOTANO█████
8 '██████████████████████
9 CLS:KEYOFF:COLOR1 ,15,1:LOCATE10
,10:PRINT"S T A R M A N":FORL=1TO1
000:NEXTL
10 '"DIDUJO HABITACION I"
15 DEFINT A-Z
20 OPEN"GRP:"AS#1:CLS
30 SCREEN2,1:KEYOFF:COLOR15,1,1:CL
S
40 OB=0:N=1:TECLA=1:GOSUB220
50 GOTO1490
60 E=20:C=169: TIME=0:GOTO140
70 LINE(15,16)-(243,20),15,BF
80 LINE(15,16)-(19,154),15,BF
90 LINE(18,150)-(38,154),15,BF
100 LINE(240,154)-(244,190),15,BF
110 LINE(240,16 )-(244,110),15,BF
120 LINE(16,188)-(244,194),15,BF
130 RETURN
140 '"COMPROBACIÓN DE CAMBIO DE PA
NTALLA"
150 '"COSAS DE LA 1"
160 IFN=1THEN GOTO 3270
170 IFN=2THEN GOTO 3470
180 IFN=3THEN GOTO 3690
190 IFN=4 THEN GOTO 3890
200 IFN=5 THEN VIDAS=0:GOTO 4160
210 GOTO710
220 FOR I=1TO8
230 READA:J$=J$+CHR$(A)
240 NEXT I
250 DATA 8,20,119,73,65,20,0,8
260 SPRITE$(10)=J$
270 FOR I=1TO8
280 READA:I$=I$+CHR$(A)
290 NEXT I
300 DATA 0,10,20,42,20,40,64,128
310 SPRITE$(9)=I$
320 FOR I=1TO8
330 READA:H$=H$+CHR$(A)
340 NEXT I
350 DATA 96,160,232,16,10,4 ,0,0
360 SPRITE$(8)=H$
370 FOR I=1TO8
380 READA:G$=G$+CHR$(A)
390 NEXT I
400 DATA  0,16,56,56,56,56,0,0
410 SPRITE$(7)=G$
420 FOR I=1TO8
430 READA:A$=A$+CHR$(A)
440 NEXT I
450 DATA 24,40,26,10,30,58 ,32,101
460 FOR I=1TO8
470 READA:B$=B$+CHR$(A)
480 NEXT I
490 DATA 12,10,44,40,60,46,2,83
500 SPRITE$(0)=A$
510 SPRITE$(1)=B$
520 '"LOS SPRITES MATADORES"
530 FOR I=1TO8
540 READA:D$=D$+CHR$(A)
550 NEXT I
560 DATA 16, 16,16,56,124,56,16,0
570 SPRITE$(4)=D$
580 FOR I=1TO8
590 READA:E$=E$+CHR$(A)
600 NEXT I
610 DATA 36,72,81,178,28,85,178,16
620 SPRITE$(6)=E$
630 FOR I=1TO8
640 READA:C$=C$+CHR$(A)
650 NEXT I
660 DATA  0,0 ,24,36,66,255,126,36
670 SPRITE$(3)=C$
680 '"COALISION Y MOVIMIENTO DE LO
S SPRITES"
690 ON SPRITE GOSUB 4280
700 RETURN
710 SPRITE ON
720 C=C+1
730 IF TECLA=+1THEN GOTO770
740 IF TECLA= 0THEN GOTO780
750 PUT SPRITE0,( E, C),2 ,0
760 GOTO780
770 PUT SPRITE0,( E, C),2 ,1
780 IFN=5 THEN GOSUB3240
790 IFN=4 THEN GOSUB2980
```



PROGRAMAS

```
800 IFN=1THEN GOSUB2260
810 IFN=2THEN GOSUB2490
820 IFN=3THEN GOSUB2730
830 IFSTICK(0)=7 THENTECLA=-1:GOTO
 910
840 IFSTICK(0)=2 AND SUE=1 THENTEC
LA=+1:SUE=0 :GOTO 930
850 IFSTICK(0)=8 AND SUE=1 THENTEC
LA=-1:SUE=0:GOTO 1030
860 SUE=0
870 IFSTICK(0)=3 THENTECLA=+1:GOTO
 890
880 GOTO710
890 E=E+2
900 GOTO710
910 E=E-2
920 GOTO710
930 FORI=1TO20
940 IFN=1THEN GOSUB2260
950 IFN=2THEN GOSUB2490
960 IFN=3THEN GOSUB2730
970 IFN=4 THEN GOSUB2980
980 IFN=5 THEN GOSUB3240
990 C=C-2:E=E+2
1000 PUT SPRITE0,( E, C),15,1
1010 NEXTI
1020 GOTO710
1030 FORI=1TO20
1040 IFN=1THEN GOSUB2260
1050 IFN=2THEN GOSUB2490
1060 IFN=3THEN GOSUB2730
1070 IFN=4 THEN GOSUB2980
1080 IFN=5 THEN GOSUB3240
1090 E=E-2
1100 C=C-2
1110 PUT SPRITE0,( E, C),15,0
1120 NEXTI
1130 GOTO710
1140 '"MOVIMIENTO DE LAS SPRITES M
ALIGNOS"
1150 SPRITE ON
1160 C=C+2
1170 IFE<0THEN E=0
1180 IFE>236THEN E=236
1190 IFSTICK(0)=7 THENE=E-2
1200 IFSTICK(0)=3 THENE=E+2
1210 IFC>159THEN C=159
1220 PUTSPRITE16,(E,C),15,10
1230 PUTSPRITE 0,(OV,NI),2 , 0
1240 PUTSPRITE 1,(OV+16,NI),2, 1
1250 IFE=122 ANDC=152 THEN NAVE=1:
PRESET(111,10),15:PRINT#1,"BIEN"
1260 IFNAVE=1THENGOTO1280
1270 GOTO1140
1280 IFC=22THEN GOTO1390
1290 ANA=ANA+1:IF ANA=21THEN ANA=1
1300 IFANA<11THENOV=OV-1:E=E-1
1310 IFANA>=11THENOV=OV+1:E=E+1
1320 C= C-2:NI=NI-2:SPRITEOFF:SPRI
TESTOP
1330 GOTO1210
1340 PRESET( 10,150),15:PRINT#1,"P
ULSA EL CURSOR PARA EMPEZAR"
1350 IF STICK(0)=0THENGOTO1340
1360 OB=0:LA=0:ES=0:DO=0:N=1:E=20:
C=168:TECLA=1
1370 CLS:COLOR15,1,1:FOR Z=0TO30:P
UT SPRITE Z,(Z*16,-15),0,0:SPRITEO
FF:NEXTZ
1380 GOTO 140
1390 REM"CRONOMETRO DEL HEROE"
1400 T=TIME
1410 PSET  (15,115),15:PRINT#1,"HA
S TARDADO"
1420 H%=INT(T/180000!)
1430 T=T-(H%*180000!)
1440 M%=INT(T/3000)
1450 T=T-(M%*3000)
1460 S%=INT(T/50)
1470 PSET  (15,125),15:PRINT#1,H%;
":";M%;": "S%
1480 GOTO1340
1490 REM"PAGINA DE INSTRUCCIONES"
1500 C=0:OV=114:NI=156
1510 E=INT(RND(-TIME)*125)*2
1520 PRESET(75,0),15:PRINT#1,"INST
RUCCIONES"
1530 PRESET( 5,13),15:PRINT#1,"Cui
dado con"
1540 PUT SPRITE1,(15,20),15,4
1550 PUT SPRITE2,(35,20),7 ,3
1560 PUT SPRITE3,(55,20),2 ,6
1570 PRESET( 5,40),15:PRINT#1,"Rec
oge estos objetos para "
1580 PRESET( 5,50),15:PRINT#1,"atr
avesar la puerta"
1590 PUT SPRITE4,(15,60),15, 8
1600 PUT SPRITE5,(35,60),5 , 9
1610 PUT SPRITE6,(55,60),9 , 7
1620 PRESET( 5,76),15:PRINT#1,"El
heroe es"
1650 PUT SPRITE8,(5 , 86),2 , 1
1660 PRESET(25,95 ),15:PRINT#1,"Y
este para ensamble"
1670 PUT SPRITE9,(190, 84),15, 10
1680 PRESET(5 ,105),15:PRINT#1,"De
bes recoger los objetos en"
1690 PRESET(5 ,115),15:PRINT#1,"la
```

JUEGO

PROGRAMAS

```
s tres habitaciones siderales"
1700 PRESET(5 ,125),15:PRINT#1,"y
cuando salta va mas rapido"
1710 PRESET(5 ,135),15:PRINT#1,"y
cuando roza el suelo va como"
1720 PRESET(5 ,145),15:PRINT#1,"si
 estuviera en un planeta no""
1730 PRESET(5 ,155),15:PRINT#1,"id
entificado y con unos enemigos"
1740 PRESET(5 ,165),15:PRINT#1,"un
 poco malignos y hechizados."
1750 PRESET(5 ,175),15:PRINT#1,"PU
LSA BARRA ESPACIADORA PARA"
1760 PRESET(5 ,185),15:PRINT#1,"UN
A DEMOSTRACION DE EMSAMBLE"
1770 IF STRIG (0)=0THENGOTO1770
1780 CLS:COLOR15,1,1:FOR Z=0TO30:P
UT SPRITE Z,(Z*16,-15),0,0:SPRITEO
FF:NEXTZ
1790 PRESET(95,0 ),15:PRINT#1,"ENS
AMBLE"
1800 FORZ=1TO100
1810 X1=INT(RND(1)*255):X2=INT(RND
(1)*199)
1820 DRAW"bm=x1;,=x2;":DRAW"U1":NE
XTZ
1830 IFE>122THEN E=E-1
1840 IFE<122THEN E=E+1
1850 IFE=122 ANDC=153 THEN NAVE=1:
PRESET(111,10),15:PRINT#1,"BIEN"
1860 C=C+1
1870 PUTSPRITE 0,(OV,NI),2, 0
1880 PUTSPRITE16,(E,C),15,10
1890 PUTSPRITE 1,(OV+16,NI),2, 1
1900 IFNAVE=1THENGOTO1920
1910 GOTO1830
1920 VC =VC +1:IF VC =21THEN VC =1
1930 IFVC <11THENOV=OV-1:E=E-1
1940 IFVC >=11THENOV=OV+1:E=E+1
1950 C= C-2:NI=NI-2:SPRITEOFF:SPRI
TESTOP
1960 IFC=22THEN GOTO1980
1970 GOTO1870
1980 PRESET( 10,150),15:PRINT#1,"P
ULSA EL CURSOR PARA EMPEZAR"
1990 IF STICK(0)=0THENGOTO1980
2000 CLS:COLOR15,1,1:FOR Z=0TO30:P
UT SPRITE Z,(Z*16,-15),0,0:SPRITEO
FF:NEXTZ
2010 GOTO 60
2020 REM"OXIGENO"
2030 PLAY"T192S0O5M8963CF2FF2AO6C2
CC2"
2040 PUT SPRITE13,(16,-15 ),10,7
2050 BO =1
2060 OB=LA+ES+BO
2070 RETURN
2080 REM"LLAVE"
2090 PLAY"T192S0O5M8963CF2FF2AO6C2
CC2"
2100 PUT SPRITE14,(16,-15 ),10,8
2110 ES =1
2120 OB=LA+ES+BO
2130 RETURN
2140 REM"LANZA"
2150 PLAY"T192S0O5M8963CF2FF2AO6C2
CC2"
2160 PUT SPRITE15,(16,-15 ),10,9
2170 LA =1
2180 OB=LA+ES+BO
2190 RETURN
2200 REM"PUERTA MAGICA"
2210 IFOB<>3THEN GOTO3090
2220 E=125:C=23
2230 GOTO3090
2240 REM"COSAS HABITACION 2"
2250 V=0:RESTORE 2450
2260 IFE<20 ANDC<154THEN E=20
2270 IFE>219ANDC<109THEN E=221
2280 IFE>219ANDC>136THEN E=221
2290 IF E<38ANDC=131THEN C=C-1:SUE
=1
2300 IF C=102 AND E>72 AND E<120TH
EN C=C-1:SUE=1
2310 IF C>169THEN C=169 :SUE=1
2320 IF C= 96 AND E>148AND E<198TH
EN C=C-1:SUE=1
2330 IFE>235THEN N=2:E=10:GOTO140
2340 IFE<10 THEN N=3:E=235:GOTO140
2350 IF C=135AND E>220 THEN C=C-1:
SUE=1
2360 READS
2370 B=B+(3*S ):V=V+1
2380 PUT SPRITE 3,(216,B ),4 ,3
2390 PUT SPRITE 4,(B+20  ,76),4 ,3
2400 PUT SPRITE 5,(190,17+(V*2)),1
5,4
2410 IF V=40 THEN 2250
2420 IFES=1THENON SPRITE GOSUB4280
: RETURN
2430 IF E>204AND C<70THEN ON SPRIT
E GOSUB2090
2440 IF E<=204ANDC>70THEN ON SPRIT
E GOSUB4280
2450 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
,1,1,1,1,1,1,1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-
1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1
,-1,-1
2460 RETURN
2470 REM"HABITACION 3"
```

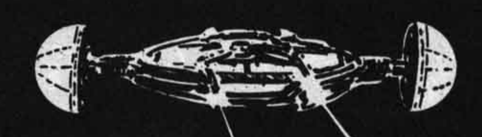


PROGRAMAS

```
2480 V=0:RESTORE2700
2490 IFE>231THEN E=231
2500 IFC=131AND E>203THEN C=C-1:SU
E=1
2510 IFC=100AND E>53 ANDE<179THEN
C=C-1:SUE=1
2520 IFC= 80ANDE <31 THEN C=C-1:SU
E=1
2530 IFC= 51ANDE >52ANDE<135 THEN
C=C-1:SUE=1
2540 IF C>170THEN C=170 :SUE=1
2550 IFC= 33ANDE>163ANDE<199 THEN
C=C-1:SUE=1
2560 IFE<7  ANDC<113THEN E=7
2570 IFE<7  ANDC>136THEN E=7
2580 IFE<4  THENN=1  :C=134:E=231:
GOTO140
2590 IFC<6  ANDE<189THEN C=7
2600 IFC<6  ANDE>203THEN C=7
2610 IFC<4  THEN N=4:E=230:C=165:G
OTO140
2620 B=B+(5*S):V=V+1
2630 IF V=32THEN GOTO2480
2640 READS
2650 PUT SPRITE 3,(148,B ),4 ,3
2660 PUT SPRITE 4,( 52,B+12),4 ,3
2670 IFLA=1THENON SPRITE GOSUB4280
: RETURN
2680 IF E<35 AND C<35THEN ON SPRIT
E GOSUB2150
2690 IF E<=35 ANDC>35THEN ON SPRIT
E GOSUB4280
2700 DATA1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
,1,1,1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,
-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1
2710 RETURN
2720 V=0:RESTORE 2940
2730 IFE< 5THEN E=5
2740 IF C=136 AND E>147AND E<205TH
EN C=C-1:SUE=1
2750 IF C=101 AND E> 63AND E<135TH
EN C=C-1:SUE=1
2760 IF C= 91AND E< 39THEN C=C-1:S
UE=1
2770 IF C= 51AND E> 39ANDE<151THEN
 C=C-1:SUE=1
2780 IF C>170THEN C=170 :SUE=1
2790 IF C= 71AND E>199ANDE<255THEN
 C=C-1:SUE=1
2800 IF C= 21AND E>153ANDE<193THEN
 C=C-1:SUE=1
2810 IF E>230AND C<143  THEN E=230
2820 IF E>235THENN=1:E=20:GOTO140
2830 IF C<9  AND E<188THEN C=8
2840 IF C<9  AND E>207THEN C=8
```

```
2850 READS
2860 IF C<6   THEN N=4:E=6:C=165:G
OTO140
2870 B=B+(4*S ):V=V+1
2880 PUT SPRITE 3,(B  ,37),15,3
2890 PUT SPRITE 5,( 54,80+(V  )),
5,4
2900 IF V=30 THEN 2720
2910 IFBO=1THENON SPRITE GOSUB4280
: RETURN
2920 IF C>=20 THEN ON SPRITE GOSUB
4280
2930 IF C<22ANDE<152 THEN ON SPRIT
E GOSUB2030
2940 DATA1,1,1,1,1.1,1,1,1,1,1,1,1
,1,1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1
,-1,-1,-1,-1,-1
2950 RETURN
2960 REM"COSAS HABITACION 4"
2970 V=0:RESTORE 3220
2980 IFE>233THENE=233
2990 IFE<5  THENE= 5
3000 IFC=132ANDE>128ANDE<174THENC=
C-1:SUE=1
3010 IFC=102ANDE>214THENC=C-1:SUE=
1
3020 IF C=170ANDE<26THENC=C-1:SUE=
1
3030 IFC=170ANDE> 37ANDE<198THENC=
C-1:SUE=1
3040 IF C=170ANDE>215 THENC=C-1:SU
E=1
3050 IFC=135ANDE> 59ANDE<106THENC=
C-1:SUE=1
3060 IFC=98 ANDE<19 THENC=C-1:SUE=
1
3070 IFC=72 ANDE=125THEN  GOTO2210
3080 IFC=72 ANDE=126THEN  GOTO2210
3090 IFC=72 ANDE>69ANDE<161 THENC=
C-1:SUE=1
3100 IFC=25 ANDE>83ANDE<161 THENC=
C-1:SUE=1
3110 READS
3120 IFC>175ANDE<124THENN=3:C=10:E
=196:GOTO140
3130 IFC>175ANDE>124THENN=2:C=10:E
=196:GOTO140
3140 IFC<6ANDE>139  THENC=6
3150 IFC<6ANDE<117  THENC=6
3160 B=B+(3*S ):V=V+1
3170 IFC<3THEN N=5:C=20:GOTO140
3180 PUT SPRITE 5,(126,41+V),5 ,4
3190 PUT SPRITE 3,( 54,B),15,3
3200 PUT SPRITE 4,(184,B),15,3
3210 IF V=40 THEN 2960
```

```
3220 DATA2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2
,2,2,2,2,2,2,2,-2,-2,-2,-2,-2,-2,-
2,-2,-2,-2,-2,-2,-2,-2,-2,-2,-2,-2
,-2,-2
3230 RETURN
3240 REM
3250 RETURN
3260 RETURN
3270 CLS :B=77
3280 CLS:COLOR15,1,1:FOR Z=2TO30:P
UT SPRITE Z,(Z*16,-15),0,0:SPRITEO
FF:NEXTZ
3290 GOSUB70
3300 D=165:D1=190
3310 DRAW"BM=D;,=D1;"
3320 DRAW"u73e2r2f2rle2r2f2rle2r2f
2rle2r2f2rle2r2f2d73133"
3330 X=120:Y=191
3340 DRAW"bm=x;,=y;"
3350 DRAW"u70130d70r3015u7015d7015
u7015d7015u7015d5r30d5130d5r30d513
0d5r30d5130d5r30d5130d5r30d5130d5r
30d5130d5r30d5130d5r30d5130d5r30d5
130"
3360 PUT SPRITE 6,(148,170),10,6
3370 PUT SPRITE11,(148,138),10,6
3380 PUT SPRITE12,(148,154),10,6
3390 PUT SPRITE 9,(148,122),10,6
3400 PUT SPRITE10,( 72,170),10,6
3410 PUT SPRITE 7,(215,170),10,6
3420 PUT SPRITE 8,(221,154),10,6
3430 IFES=0THEN PUT SPRITE14,(221,
56 ),10,8
3440 RESTORE 2450:V=0
3450 GOTO710
3460 REM"DIBUJO DE LA 3"
3470 B=11  :CLS:COLOR1,1,1:FOR Z=2
TO30
3480 PUT SPRITE Z,(Z*16,-15),0,0:S
PRITEOFF
3490 NEXTZ
3500 LINE(2,2)-(190,6 ),15,BF
3510 LINE(220,2)-(250,6 ),15,BF
3520 LINE(2,2)-(6,112),15,BF
3530 LINE(2,153)-(6,200),15,BF
3540 LINE(2,190)-(253,193),15,BF
3550 LINE(249,2)-(253,192),15,BF
3560 LINE(180,52 )-(200,55 ),15,BF
3570 LINE(68 ,70 )-(135,73 ),15,BF
3580 LINE(220 ,150)-(252,153),15,B
F
3590 LINE(70  ,120)-(180,123),15,B
F
3600 LINE(5,99 )-(30 ,102),15,BF
3610 PUT SPRITE 6,(109,100),10,6
3620 PUT SPRITE 7,(207, 51),10,6
3630 PUT SPRITE 8,(223, 35),10,6
3640 PUT SPRITE 9,(172,70 ),10,6
3650 IFLA=0THEN PUT SPRITE15,(22
14 ),10,9
3660 RESTORE 2700:V=0
3670 GOTO710
3680 REM"DIBUJO DE LA 3"
3690 CLS:COLOR15,1,1:FOR Z=2TO30:P
UT SPRITE Z,(Z*16,-15),0,0:SPRITEO
FF:NEXTZ
3700 REM"DIBUJO DE LA 2"
3710 LINE(2,2)-(190,6 ),15,BF
3720 LINE(220,2)-(250,6 ),15,BF
3730 LINE(248,2)-(251,144),15,BF
3740 LINE(2 ,188)-(251,194),15,BF
3750 LINE(2,5)-(4,187),15,BF
3760 PRESET(80,120),15:PRINT#1,"▒▒
▒▒▒▒▒▒"
3770 PRESET(165,155),15:PRINT#1,"▒
▒▒▒▒▒"
3780 PRESET(215,90),15:PRINT#1,"▒▒
▒▒"
3790 PRESET(5 ,110),15:PRINT#1,"▒▒
▒▒"
3800 PRESET(55 ,70) ,15:PRINT#1,"▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
3810 PRESET(170,40) ,15:PRINT#1,"▒
▒▒"
3820 PUT SPRITE 6,(194,41 ),10,6
3830 PUT SPRITE 7,(220,40 ),10,6
3840 PUT SPRITE 8,(172,99 ),10,6
3850 IF BO=0THENPUT SPRITE13,(103,
6   ),10,7
3860 RESTORE 2940:V=0:B=67
3870 GOTO710
3880 REM"DIBUJO DE LA 4"
3890 CLS:COLOR15,1,1:FOR Z=2TO30:P
UT SPRITE Z,(Z*16,-15),0,0:SPRITEO
FF:NEXTZ
3900 LINE(2,2)-(117,6),15,BF
3910 LINE(155,2)-(250,6),15,BF
3920 LINE(2,5)-(4,195),15,BF
3930 LINE(2,190)-(25,195),15,BF
3940 LINE(52,190)-(200,195),15,BF
3950 LINE(230,190)-(250,195),15,BF
3960 LINE(250,2)-(252,195),15,BF
3970 REM
3980 LINE(75,153)-(105,156),15,BF
3990 LINE(145,150)-(175,153),15,BF
4000 LINE(2,117)-(20,119),15,BF
4010 LINE(230,120)-(250,123),15,BF
4020 LINE(85,92)-(161,95),15,BF
4030 LINE(100, 45)-(161,47 ),15,BF
4040 REM"PUERTA MAGICA"
```



PROGRAMAS

```
4050 X=123:X1=90
4060 DRAW"bm=x;,=x1;":DRAW"u20r20d
20l20"
4070 X=123:X1=43
4080 DRAW"bm=x;,=x1;":DRAW"u20r20d
20l20"
4090 PUT SPRITE 6,(118,170),10,6
4100 PUT SPRITE 7,(118,150),10,6
4110 PUT SPRITE 8,(118,130),10,6
4120 PUT SPRITE 9,(118,110),10,6
4130 RESTORE 3220:V=0:B=38
4140 GOTO 710
4150 REM"DIBUJO DE LA 3"
4160 CLS:COLOR15,1,1:FOR Z=0TO30:P
UT SPRITE Z,(Z*16,-15),0,0:SPRITEO
FF:NEXTZ
4170 PRESET(95,0 ),15:PRINT#1,"ENS
AMBLE"
4180 FORZ=1TO100
4190 X1=INT(RND(1)*255):X2=INT(RND
(1)*199)
4200 DRAW"bm=x1;,=x2;"
4210 DRAW"u1"
4220 NEXTZ
4230 C=0:OV=114:NI=156
4240 E=INT(RND(-TIME)*125)*2
4250 NAVE=0
4260 GOTO1140
4270 REM"MUERTE"
4280 BO=0:ES=0:LA=0:OB=0
4290 CLS:COLOR15,1,1:FOR Z=0TO30:P
UT SPRITE Z,(Z*16,-15),0,0:SPRITEO
FF:NEXTZ
4300 LINE(120,180)-(130,180)
4310 LINE(130,180)-(130,170)
4320 LINE(130,170)-(120,170)
4330 LINE(120,170)-(120,180)
4340 LINE(120,180)-(105,100)
4350 LINE(120,170)-(105, 90)
4360 LINE(105,100)-(105, 90)
4370 LINE(130,180)-(145,100)
4380 LINE(130,170)-(145, 90)
4390 LINE(145,100)-(145, 90)
4400 LINE(120, 70)-(130, 70)
4410 LINE(120, 70)-(105, 90)
4420 LINE(130, 70)-(145, 90)
4430 LINE(124, 85)-(124,115)
4440 LINE(125, 85)-(125,115)
4450 LINE(126, 85)-(126,115)
4460 LINE(120, 90)-(130, 90)
4470 LINE(120, 91)-(130, 91)
4480 LINE(120, 92)-(130, 92)
4490 PRESET(115, 40),15:PRINT#1,"R
IP"
4500 FORZ=1TO400:NEXTZ
4510 VIDAS=VIDAS+1
4520 IF VIDAS=2THENGOTO 4540
4530 IFN=5 THEN GOTO4160
4540 E=22:C=130:M=2:N=1
4550 FORZ=1TO400:NEXTZ
4560 TIME=0:GOTO140
```

TEST DE LISTADO

1 - 58	120 - 87	330 -225	540 -217	750 - 56	960 - 5	1170 -240
2 - 58	130 -142	340 -204	550 -204	760 -166	970 - 1	1180 -194
3 - 58	140 - 58	350 -177	560 -241	770 - 57	980 - 7	1190 -237
4 - 58	150 - 58	360 -176	570 -168	780 - 7	990 - 49	1200 -232
5 - 58	160 - 29	370 -190	580 -190	790 - 1	1000 - 68	1210 - 36
6 - 58	170 -231	380 -223	590 -219	800 - 43	1010 -204	1220 - 89
7 - 58	180 -197	390 -204	600 -204	810 - 19	1020 - 95	1230 -236
8 - 58	190 -143	400 - 91	610 -113	820 - 5	1030 -200	1240 -254
9 -168	200 - 80	410 -174	620 -171	830 - 45	1040 - 43	1250 - 5
10 - 58	210 - 95	420 -190	630 -190	840 - 70	1050 - 19	1260 - 39
15 - 57	220 -190	430 -211	640 -215	850 -178	1060 - 5	1270 - 15
20 -185	230 -229	440 -204	650 -204	860 -237	1070 - 1	1280 -198
30 -113	240 -204	450 - 18	660 -241	870 - 20	1080 - 7	1290 -229
40 -111	250 -140	460 -190	670 -166	880 - 95	1090 -126	1300 - 51
50 -110	260 -178	470 -213	680 - 58	890 -125	1100 -122	1310 - 30
60 -221	270 -190	480 -204	690 -191	900 - 95	1110 - 67	1320 - 83
70 -251	280 -227	490 -181	700 -142	910 -126	1120 -204	1330 - 85
80 -161	290 -204	500 -161	710 - 92	920 - 95	1130 - 95	1340 -228
90 - 61	300 -220	510 -163	720 -120	930 -200	1140 - 58	1350 - 64
100 - 17	310 -178	520 - 58	730 - 92	940 - 43	1150 - 92	1360 -214
110 - 55	320 -190	530 -190	740 -116	950 - 19	1160 -121	1370 -252

TEST DE LISTADO

1380 - 35	1880 - 89	2360 -218	2840 - 4	3320 - 44	3800 -169	4280 -245	
1390 - 0	1890 -254	2370 -231	2850 -218	3330 - 30	3810 -111	4290 -252	
1400 - 14	1900 -174	2380 -225	2860 - 3	3340 -222	3820 -203	4300 - 57	
1410 -116	1910 -196	2390 -106	2870 -232	3350 -195	3830 -229	4310 - 57	
1420 -203	1920 - 9	2400 - 79	2880 - 55	3360 - 30	3840 -241	4320 - 37	
1430 -140	1930 -252	2410 -193	2890 -248	3370 - 1	3850 - 75	4330 - 37	
1440 - 93	1940 -231	2420 -133	2900 -143	3380 - 18	3860 -110	4340 -208	
1450 - 30	1950 - 83	2430 - 26	2910 -126	3390 -241	3870 - 95	4350 -188	
1460 -197	1960 - 22	2440 -159	2920 -103	3400 -212	3880 - 0	4360 -103	
1470 - 99	1970 -236	2450 -100	2930 -123	3410 - 98	3890 -254	4370 - 2	
1480 -216	1980 -228	2460 -142	2940 -225	3420 - 89	3900 - 90	4380 -238	
1490 - 0	1990 -194	2470 - 0	2950 -142	3430 -250	3910 -118	4390 -183	
1500 -253	2000 -252	2480 -192	2960 - 0	3440 -197	3920 -169	4400 - 93	
1510 - 35	2010 -211	2490 -184	2970 -202	3450 - 95	3930 -115	4410 - 88	
1520 - 78	2020 - 0	2500 -205	2980 -188	3460 - 0	3940 - 82	4420 -138	
1530 - 37	2030 -143	2510 - 5	2990 -250	3470 -199	3950 - 54	4430 -151	
1540 - 1	2040 -247	2520 -240	3000 -107	3480 - 95	3960 -146	4440 -153	
1550 - 15	2050 -146	2530 -167	3010 -187	3490 -221	3970 - 0	4450 -155	
1560 - 34	2060 - 24	2540 - 98	3020 - 69	3500 -163	3980 -190	4460 -133	
1570 -100	2070 -142	2550 - 68	3030 - 78	3510 -183	3990 - 68	4470 -135	
1580 -120	2080 - 0	2560 -167	3040 - 0	3520 - 85	4000 -217	4480 -137	
1590 - 48	2090 -143	2570 -188	3050 -229	3530 - 66	4010 -168	4490 -158	
1600 - 62	2100 -249	2580 -192	3060 -246	3540 - 85	4020 -134	4500 -122	
1610 - 85	2110 -153	2590 -240	3070 -229	3550 -143	4030 - 54	4510 -224	
1620 - 7	2120 - 24	2600 -252	3080 -230	3560 -188	4040 - 0	4520 - 66	
1650 - 52	2130 -142	2610 -223	3090 -231	3570 - 47	4050 -236	4530 -159	
1660 -133	2140 - 0	2620 -233	3100 -198	3580 -220	4060 -137	4540 -104	
1670 -252	2150 -143	2630 - 9	3110 -218	3590 -194	4070 -189	4550 -122	
1680 -105	2160 -251	2640 -218	3120 -126	3600 -195	4080 -137	4560 - 40	
1690 - 54	2170 -142	2650 -157	3130 -123	3610 -177	4090 - 0		
1700 - 59	2180 - 24	2660 - 74	3140 -187	3620 -227	4100 -237		
1710 -211	2190 -142	2670 -122	3150 -167	3630 -228	4110 -218		
1720 -254	2200 - 0	2680 -140	3160 -231	3640 -213	4120 -199		
1730 -114	2210 -157	2690 -211	3170 -235	3650 - 0	4130 -106		
1740 -123	2220 - 82	2700 -200	3180 -200	3660 -192	4140 - 95		
1750 -251	2230 -181	2710 -142	3190 - 72	3670 - 95	4150 - 0		
1760 - 19	2240 - 0	2720 -177	3200 -203	3680 - 0	4160 -252		
1770 -240	2250 -197	2730 -250	3210 -138	3690 -254	4170 -192		
1780 -252	2260 -230	2740 -161	3220 -140	3700 - 0	4180 - 41		
1790 -192	2270 - 71	2750 -228	3230 -142	3710 -163	4190 -115		
1800 - 41	2280 - 96	2760 - 3	3240 - 0	3720 -183	4200 - 64		
1810 -115	2290 - 42	2770 -170	3250 -142	3730 - 92	4210 -168		
1820 - 25	2300 -223	2780 - 98	3260 -142	3740 - 82	4220 -221		
1830 -158	2310 - 96	2790 -198	3270 -102	3750 -161	4230 -253		
1840 -159	2320 -115	2800 - 40	3280 -254	3760 -193	4240 - 35		
1850 - 6	2330 -198	2810 -235	3290 -225	3770 -139	4250 - 42		
1860 -120	2340 -201	2820 -207	3300 - 82	3780 -165	4260 - 15		TOTAL:
1870 -236	2350 -226	2830 -243	3310 -102	3790 -233	4270 - 0		61933

Para utilizar el Test de Listados que ofrecemos al final de cada programa, recordamos que previamente hay que cargar en el ordenador el Programa correspondiente aparecido en nuestro número 10, de octubre, pág. 29.

FUNCIONES CIRCULARES

Por J. Carlos Ortega

En este programa se representan y estudian todas las funciones trigonométricas (seno, coseno, tangente, secante, etc.), siendo de gran ayuda para los estudiantes.

```
10 '██████████████████████████████████
██
20 '██
██
30 '██     FUNCIONES CIRCULARES
██
40 '██
██
50 '██        EXTRA - MSX
██
60 '██
██
70 '██    (c)J.Carlos Ortega 1985
██
80 '██████████████████████████████████
██
90 COLOR 1,15,15
100 CLS:KEY OFF:DIM XR(1000),YR(10
00)
110 REM ███████ MENU ███████
120        SCREEN0:CLS:OPEN"GRP:" A
S 1: PRINT"        FUNCIONES TRIGON
OMETRICAS"
130 PRINT:PRINT:PRINT"
 M E N U"
140 PRINT"                 --------"
150 PRINT:PRINT"1- FUNCION SENO"
160 PRINT"2- FUNCION COSENO"
170 PRINT"3- FUNCION TANGENTE"
180 PRINT:PRINT"4- FUNCION COSECAN
TE"
190 PRINT"5- FUNCION SECANTE"
200 PRINT"6- FUNCION COTANGENTE"
210 PRINT:PRINT"7- FUNCION ARCOSEN
O"
220 PRINT"8- FUNCION ARCOCOSENO"
230 PRINT"9- FUNCION ARCOTANGENTE"
240 PRINT:PRINT"0- INFORMACION   "
250 PRINT:PRINT"F- FIN"
260 PRINT:PRINT"
   (c) J.C. Ortega"
270 A$= "V15O4S1M1000T100L40"
280 B$="CCFCFAFR25FFAFA"
290 C$="O5CO4AR25FAO5CO4R25"
300 D$="AFCR25CCFR25L30FR35L10F"
310 FOR I=1 TO 1
320 PLAY"XA$;"
330 PLAY"XB$;"
340 PLAY"XC$;"
350 PLAY"XD$;"
360 NEXT I
370 R$=INKEY$
380 IF R$="1" THEN  A$="Sen X":GOT
O 500
390 IF R$="2" THEN A$="Cos X":GOTO
 500
400 IF R$="3" THEN A$="Tg X":GOTO
780
410 IF R$="6" THEN A$="Cotg X":GOT
O 780
420 IF R$="4" THEN A$="Cosec X":GO
TO 1320
430 IF R$="5" THEN A$="Sec X":GOTO
 1320
440 IF R$="7" THEN A$="arc sen X":
GOTO 1600
450 IF R$="8" THEN A$="arc cos X":
GOTO 1600
460 IF R$="9" THEN A$="arc tg X":G
OTO 1110
470 IF R$="0" THEN 2050
480 IF R$="F" THEN END
490 GOTO 270
500 REM ██████  SENO,COSENO  █████
█
510 GOSUB 1800
520 FOR X=-6.2 TO 6.2 STEP .1
530 IF R$="1" THEN Y=SIN(X)
540 IF R$="2" THEN Y=COS(X)
550 XR=(X*10)+125:YR=(Y*-10)+95
560 PSET(XR,YR),6
570 NEXT X
580 H$=INKEY$:IF H$="" THEN 580
590 SCREEN0:PRINT"            FUNCI
ON SENO"
600 COLOR 4,10,10:PRINT:PRINT"1- D
OMINIO: |R"
610 PRINT"2- RECORRIDO: [-1,1].El
seno siempre esta comprendido entr
e -1 y 1"
620 PRINT"3- PERIODICIDAD: Es peri
odica(perio- do 2¶).Se repite inde
finidamente:en  el intervalo[2¶,4¶
]la grafica repite"
```

EDUCATIVO

PROGRAMAS

```
630 PRINT"los valores que tuvo en
[0,2¶].Es de-cir: sen(x+2¶)=senx"
640 PRINT"4- No es inyectiva ni su
prayectiva"
650 PRINT"5- MONOTONIA: -Es CRECIE
NTE en           ...(-¶/2,¶/2),(3¶
/2,5¶/2)..."
660 PRINT"                -Es DECREC
IENTE en          ..(¶/2,3¶/2),(5¶/
2,7¶/2)..."
670 PRINT"6- ES CONTINUA. lim senA
=sen A(X->A)"
680 PRINT"              FUNCION COSEN
O"
690  PRINT"- Las propiedades son l
as mismas sal-vo en lo referente a
 la monotonia."
700 PRINT" COS X es creciente en (
-¶,0),(¶,2¶)"
710 PRINT" COS X es decreciente en
(0.¶),(2¶,3¶)"
720 PRINT"1-SENO / 2-COSENO / 3-VO
LVER A MENU"
730 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 730
740 IF Y$="1" THEN R$="1":COLOR 1,
15,15:A$="sen X":GOTO 500
750 IF Y$="2" THEN R$="2":COLOR 1,
15,15:A$="cos X":GOTO 500
760 IF Y$="3" THEN CLOSE:COLOR 1,1
5,15:GOTO 120
770 GOTO 730
780 REM ████ TANGENTE,COTANGENTE █
██
790 GOSUB 1800
800 FOR X=-6.2    TO 6.2 STEP.1
810 C=C+1
820 IF R$="3" THEN Y=TAN(X)
830 IF TAN(X)=0 THEN 850
840 IF R$="6" THEN Y=1/TAN(X)
850  XR(C)=(X*10)+125:YR(C)=(Y*-10
)+95
860 IF YR(C)-YR(C-1)>95 THEN 900
870 IF YR(C-1)-YR(C)  >95 THEN 900
880 IF XR(C-1)=0 THEN 900
890 LINE(XR(C-1),YR(C-1))-(XR(C),Y
R(C)),6
900 PSET(XR(C),YR(C)),6
910 NEXT X
920 H$=INKEY$:IF H$="" THEN 920
930 SCREEN 0:COLOR 15,4,4
940 PRINT"              FUNCION TANGE
NTE"
950 PRINT:PRINT"1- DOMINIO: |R-((2
K+1)¶/2;K€Z)"
960 PRINT"2- RECORRIDO: |R"
970 PRINT"3- PERIODICIDAD:Es perio
dica=periodo¶"
980 PRINT"4- No es INYECTIVA.Si es
 SUPRAYECTIVA"
990 PRINT"5- Es CRECIENTE"
1000 PRINT"6- Es DISCONTINUA cuand
o x no pertene-ce al dominio"
1010 PRINT:PRINT"             FUNCI
ON COTANGENTE"
1020 PRINT:PRINT"1- DOMINIO: |R-(k
¶; k € Z)"
1030 PRINT"2- Es siempre DECRECIEN
TE"
1040 PRINT"- Las restantes propied
ades son igua-les a las de la func
ion tangente"
1050 PRINT: PRINT:PRINT" 1-TANGENT
E 2-COTG 3-VOLVER A MENU"
1060 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 1060
1070 IF Y$="1" THEN R$="3":COLOR 1
,15,15:A$="tg X":GOTO 780
1080 IF Y$="2" THEN R$="4":COLOR 1
,15,15:A$="cotg X":GOTO 780
1090 IF Y$="3" THEN CLOSE:C=0  :CO
LOR 1,15,15:GOTO 120
1100 GOTO 1060
1110 REM █████ ARCOTANGENTE █████
1120 GOSUB 1930
1130 FOR Y=-6.2 TO 6.2 STEP .1
1140 B=B+1
1150 X=TAN(Y)
1160 XR(B)=(X*10)+125:YR(B)=(Y*-10
)+95
1170 IF XR(B-1)-XR(B  )>125 THEN 1
200
1180 IF YR(B-1)=0 THEN  1200
1190 LINE(XR(B-1),YR(B-1))-(XR(B),
YR(B)),6
1200 PSET(XR(B),YR(B)),6
1210 NEXT Y
1220 H$=INKEY$:IF H$="" THEN 1220
1230 SCREENO:COLOR 10,1,1:PRINT"
           ARCOTANGENTE"
1240 PRINT:PRINT:PRINT" Las funcio
nes circulares no son in- ":PRINT"
yectivas.Por eso,sus inversas no s
on ":PRINT"funciones, sino simples
 corresponden-":PRINT"cias."
1250 PRINT:PRINT:PRINT"EL dominio
de esta correspondencia   ":PRINT"
es |R"
1260 PRINT:PRINT:PRINT" 1- ARCOTAN
GENTE"
1270 PRINT:PRINT" 2- VOLVER A MENU
"
```



PROGRAMAS

```
1280 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 1280
1290 IF Y$="1" THEN A$="arc tg X":
COLOR 1,15,15:GOTO 1110
1300 IF Y$="2" THEN CLOSE:COLOR 1,
15,15:B=0  :GOTO 120
1310 GOTO 1280
1320 REM ████ SECANTE,COSECANTE ██
██
1330 GOSUB 1800
1340 FOR X=-6.2 TO 6.2 STEP  1
1350 IF R$="4" AND SIN(X)<>0 THEN
Y=1/SIN(X):GOTO 1370
1360 IF R$="5" AND COS(X)<>0 THEN
Y=1/COS(X)
1370 V=V+1
1380 XR(V)=(X*10)+125:YR(V)=(Y*-10
)+95
1390 IF YR(V)-YR(V-1)>95 THEN 1430
1400 IF YR(V-1)-YR(V)>95 THEN 1430
1410 IF XR(V-1)=0 THEN 1430
1420 LINE(XR(V-1),YR(V-1))-(XR(V),
YR(V)),6
1430 PSET(XR(V),YR(V)),6
1440 NEXT X
1450 H$=INKEY$:IF H$="" THEN 1450
1460 SCREENO:COLOR 4,10,10:PRINT"
      FUNCION  SECANTE"
1470 PRINT:PRINT"1- DOMINIO: |R-((
2k+1)¶/2;k∈ Z"
1480  PRINT:PRINT"2- RECORRIDO: (-
inf,-1]U[1,+inf)"
1490 PRINT:PRINT"3- Es periodica(p
eriodo 2¶)"
1500 PRINT:PRINT"4- Es discontinua
 cuando x no ∈ |D"
1510 PRINT:PRINT:PRINT"
 FUNCION COSECANTE"
1520 PRINT:PRINT"1- DOMINIO: |R-(k
¶;k∈ Z)"
1530 PRINT:PRINT"Las demas propied
ades son como las   de y=sec x"
1540 PRINT:PRINT:PRINT"1-SECANTE 2
-COSECANTE 3-VOLVER A MENU"
1550 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 1550
1560 IF Y$="1" THEN R$="5":A$="sec
 X":COLOR 1,15,15:GOTO 1320
1570 IF Y$="2" THEN R$="4":A$="cos
ec X":COLOR 1,15,15:GOTO 1320
1580 IF Y$="3" THEN CLOSE:V=0:COLO
R 1,15,15:GOTO 120
1590 GOTO 1550
1600 REM ███ ARCOSENO,ARCOCOSENO █
██
1610 GOSUB 1930
1620 FOR Y=-6.2 TO 6.2 STEP .1
1630 IF R$="7" THEN X=SIN(Y)
1640 IF R$="8" THEN X=COS(Y)
1650 XR=(X*10)+125:YR=(Y*-10)+95
1660 PSET(XR,YR),6
1670 NEXT Y
1680 H$=INKEY$:IF H$="" THEN 1680
1690 SCREEN 0:COLOR 15,4,4
1700 PRINT:PRINT: PRINT"         AR
COSENO-ARCOCOSENO"
1710 PRINT:PRINT:PRINT"Las funcion
es circulares no son inyec":PRINT"
-tivas.Por eso, sus inversas no so
n  ":PRINT"funciones, sino simples
 correspondencias."
1720 PRINT:PRINT"Tanto la correspo
ndencia y=arc cos X ":PRINT"como y
=arc sen X tienen como domi-":PRIN
T"nio el intervalo [-1,1]."
1730 PRINT:PRINT:PRINT"1-ARCSEN X
2-ARCCOS X 3-VOLVER A MENU"
1740 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 1740
1750 IF Y$="1" THEN R$="7":A$="arc
 sen X":COLOR 1,15,15:GOTO 1600
1760 IF Y$="2" THEN R$="8":A$="arc
 cos X":COLOR 1,15,15:GOTO 1600
1770 IF Y$="3" THEN CLOSE:COLOR 1,
15,15:GOTO 120
1780 GOTO 1740
1790 REM ████ EJES CARTESIANOS ███
█
1800 SCREEN2
1810 PSET(10,40),15:PRINT#1,"Y=";A
$
1820 LINE(0,0)-(251,191),1,B
1830 LINE(125,0 )-(125,191),6
1840 LINE(0 ,95  )-(251,95 ),5
1850 FOR X=61 TO 185 STEP 15.5
1860 PSET(  X,93),15:PRINT#1,"."
1870 NEXT X
1880 FOR Y=57 TO 129 STEP 12
1890 PSET(123,Y),15:PRINT#1,"."
1900 NEXT Y
1910 RETURN
1920 REM ██ EJES PARA FUNC INVERSA
S █
1930 SCREEN2
1940 PSET(10,30),15:PRINT#1,"Y=";A
$
1950 LINE(0,0)-(251,191),1,B
1960 LINE(125,0)-(125,191),6
1970 LINE(0,95)-(251,95),5
1980 FOR X=88 TO 158 STEP 11
1990 PSET(X,92),15:PRINT#1,"."
2000 NEXT X
2010 FOR Y=30 TO 154 STEP 15.5
```

```
2020 PSET(123,Y),15:PRINT#1,"·"
2030 NEXT Y
2040 RETURN
2050 REM ▓▓▓▓▓▓ INFORMACION ▓▓▓▓▓▓
▓▓
2060 COLOR 4,10,10:SCREEN0:PRINT"
   FUNCIONES TRIGONOMETRICAS"
2070 PRINT"        ________________
__________"
2080 PRINT:PRINT"Los puntos de cor
te con los ejes son:"
2090 PRINT"                   Y"
2100 PRINT"                  ▓ 3"
2110 PRINT"                  ▓ 2"
2120 PRINT"                  ▓ 1"
2130 PRINT"                  ▓ "
2140 PRINT"_______________▓_________
_______ X"
2150 PRINT"-2π -3π -π -π ▓O  π  π
 3π  2π"
2160 PRINT"      2     2 ▓-1 2
 2"
2170 PRINT"                  ▓-2"
2180 PRINT"                  ▓-3"
2190 PRINT:PRINT"En las funciones
inversas(arc sen,":PRINT"arc cos,a
rc tg) las coordenadas son":PRINT"
 contrarias:"
2200 PRINT:PRINT"Eje X=-3 -2 -1  0
  1  2  3"
2210 PRINT"Eje Y=-2π -3π/2 -π -π/2
  0"
2220 PRINT"(Pulse una tecla para c
ontinuar)"
2230 T$= INKEY$:IF T$="" THEN 2230
2240 CLS:PRINT"         FUNCIONES TR
IGONOMETRICAS"
2250 PRINT"         ________________
__________"
2260 COLOR 15,4,4
2270 PRINT"Al elegir un numero cor
respondiente  "
2280 PRINT" a alguna funcion trigo
nometrica ,    "
2290 PRINT" en pantalla saldra la
representacion"
2300 PRINT" grafica de dicha funci
on,la cual se "
2310 PRINT" mantendra en pantalla
hasta que se  "
2320 PRINT"presione alguna tecla."
2330 PRINT:PRINT"Al pulsar la tecl
a saldra en pantalla"
2340      PRINT"un estudio de la
funcion representada"
2350 PRINT"Despues, podrá volver a
 ver la repre-"
2360 PRINT"sentacion,o bien,volver
 al menu"
2370 PRINT:PRINT"(1-volver a menu
 2-Repetir)
2380 V$=INKEY$:IF V$="" THEN 2380
2390 IF V$="1" THEN  CLOSE: COLOR
1,15,15:GOTO 120
2400 IF V$="2" THEN 2050
2410 GOTO 2380
```

TEST DE LISTADO

10 - 58	200 - 50	390 - 27	580 -217	770 -115	960 -192	1150 -125
20 - 58	210 -112	400 -204	590 - 44	780 - 0	970 - 37	1160 -204
30 - 58	220 - 56	410 -161	600 -134	790 -170	980 -217	1170 - 17
40 - 58	230 -200	420 - 29	610 -122	800 -123	990 -129	1180 -105
50 - 58	240 - 50	430 - 76	620 -198	810 -120	1000 -164	1190 -220
60 - 58	250 -240	440 -200	630 -136	820 -190	1010 -154	1200 -253
70 - 58	260 -159	450 -200	640 -142	830 -253	1020 - 44	1210 -220
80 - 58	270 -254	460 -115	650 -186	840 -199	1030 -252	1220 - 91
90 - 99	280 -130	470 - 86	660 -207	850 -206	1040 -113	1230 -236
100 -129	290 -104	480 -213	670 - 65	860 -2[illegible]	1050 - 95	1240 -198
110 - 0	300 - 69	490 -166	680 -174	870 -202	1060 -221	1250 - 48
120 -248	310 -183	500 - 0	690 -188	880 - 60	1070 -164	1260 - 68
130 -160	320 -253	510 -170	700 - 94	890 -224	1080 -120	1270 - 83
140 - 16	330 -254	520 -123	710 - 47	900 -255	1090 - 95	1280 -181
150 - 69	340 -255	530 -184	720 -160	910 -219	1100 -191	1290 - 15
160 - 13	350 - 0	540 -188	730 -145	920 - 46	1110 - 0	1300 - 93
170 -157	360 -204	550 -166	740 -243	930 -109	1120 - 44	1310 -151
180 -168	370 - 81	560 -215	750 -244	940 - 61	1130 -124	1320 - 0
190 - 76	380 - 27	570 -219	760 -226	950 - 44	1140 -118	1330 -170



PROGRAMAS

1340 -123	1500 -178	1660 -215	1820 - 65	1980 -172	2140 -203	2300 -204
1350 - 7	1510 - 18	1670 -220	1830 -213	1990 - 4	2150 - 81	2310 -227
1360 -222	1520 - 44	1680 - 41	1840 -212	2000 -219	2160 -217	2320 -233
1370 -158	1530 -202	1690 -109	1850 - 86	2010 - 25	2170 - 18	2330 - 81
1380 -244	1540 -116	1700 -222	1860 - 5	2020 - 36	2180 - 19	2340 - 59
1390 - 4	1550 -201	1710 -138	1870 -219	2030 -220	2190 - 26	2350 -120
1400 - 4	1560 - 36	1720 - 36	1880 -114	2040 -142	2200 - 44	2360 - 30
1410 - 99	1570 -246	1730 - 3	1890 - 36	2050 - 0	2210 -130	2370 - 27
1420 - 44	1580 -114	1740 -135	1900 -220	2060 -159	2220 -243	2380 - 4
1430 - 37	1590 -171	1750 -128	1910 -142	2070 -109	2230 -105	2390 -221
1440 -219	1600 - 0	1760 -129	1920 - 0	2080 - 28	2240 -210	2400 - 92
1450 - 66	1610 - 44	1770 -226	1930 -216	2090 - 46	2250 - 21	2410 -236
1460 -144	1620 -124	1780 -105	1940 -117	2100 -230	2260 - 93	
1470 -239	1630 -190	1790 - 0	1950 - 65	2110 -229	2270 -199	
1480 -249	1640 -194	1800 -216	1960 -213	2120 -228	2280 -179	TOTAL:
1490 -155	1650 -166	1810 -127	1970 -212	2130 -179	2290 - 27	31362

GRAFICOS

Con estos pequeños programas algunos lectores podrán visualizar y oír algunas de las posibilidades reales de los MSX.

```
10 ' GRAFICO
20 ' MARCO
30 SCREEN 2:COLOR1,15,1
40 FOR X=191 TO 0 STEP -6
50 CIRCLE(32,X),10:CIRCLE(X+32,19
1),10
60 CIRCLE(223,X),10:CIRCLE(X+32,0
),10
70 NEXT:LINE(32,0)-(223,191),5,B
80 PAINT(1,1),5:PAINT(255,1),5
90 GOTO 90
```

```
10 ' THE BRITISH GRENADIERS
20 '    PARA  M.S.X
30 '   POR M. TATCHER
40 A$="R4.O5L8CFCFGAB-16A16GA16B-16O6CO5
F16G16A16G16F16E16F4.CFCFGAB-16A16GA16B-
16O6CO5F16G16A16G16F16E16F4.O6CC.D16CO5B
-AB-O6C"
50 B$="O6L8CDDL16CO5B-AGF4L8ECFE16F16GF1
6G16AG16A16B-A16B-16O6CO5F16G16A16G16F16
E16F4."
60 PLAY A$:PLAY B$
```

```
10 COLOR 4,15,15:SCREEN 2
20 PI=3.14159
30 FOR A=0 TO 360 STEP 4
40 B=100+70*COS(PI*A/180)
50 C=30+70*SIN(PI*A/90)
60 CIRCLE(B+60,C+70),20,8,,,1.4
70 CIRCLE(B+20,C+70),20,4,,,1.4
80 NEXT A
90 GOTO 90
```

```
10 'ESTRELLA
20 COLOR 15,4,4:SCREEN2
30 PI=3 14159
40 FOR A=0 TO 360 STEP 20
50 B=128+30*COS(PI*A/180)
60 C=96+30*SIN(PI*A/180)
70 LINE(B,C)-(128,191):LINE(B+5,C
+5)-(0,96)
80 LINE(B,C)-(0,0):LINE(B+5,C+5)-
(255,191)
90 LINE(B,C)-(128,0):LINE(B+5,C+5
)-(255,96)
100 LINE(B,C)-(0,191):LINE(B+5,C+
5)-(255,0)
110 NEXT A
120 GOTO 120
```

BIENVENIDOS A msxclub de CASSETTES

UN SOFTWARE DE ALTA CALIDAD PARA MSX



KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



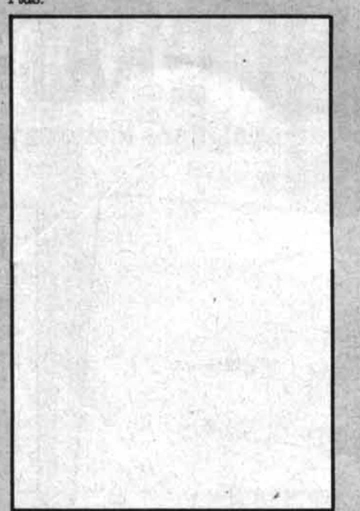
QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.





Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON	Ptas. 500,–	☐ SNAKE	Ptas. 600,–
☐ U-BOOT	Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,–
☐ QUINIELAS	Ptas. 700,–		

Gastos de envío certificado por cada cassette. . . . . Ptas. 70,–

Remito talón bancario de Ptas. a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.

IMPORTANTE: Indicar en el sobre MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA

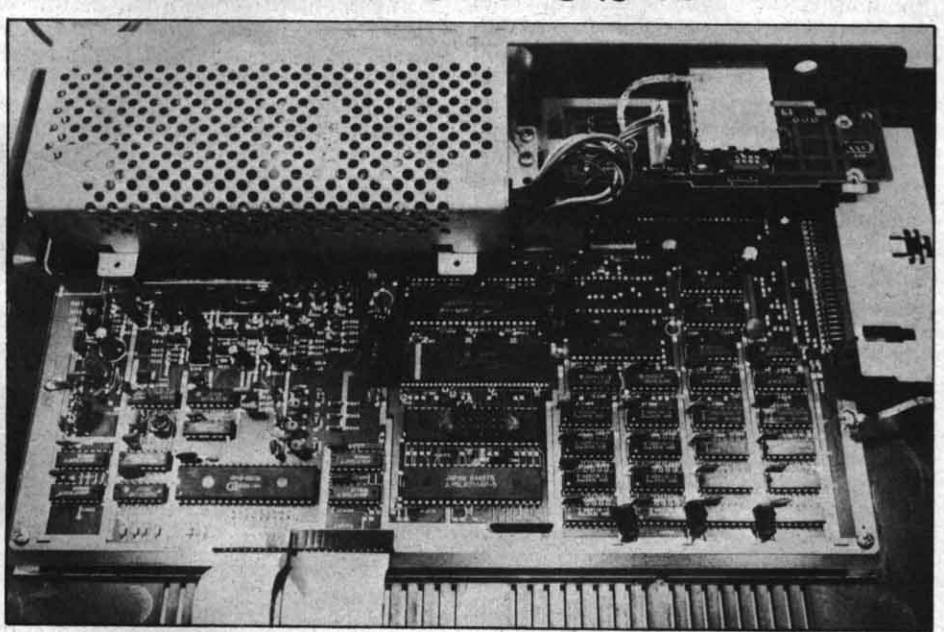
NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE COMPRA REEMBOLSO!

INICIACION AL LENGUAJE MAQUINA

DEL HARD AL SOFT

(XI) USO Y VENTAJAS MSX DE LA FUNCION USR

Antes de ponernos a estudiar la función USR, será necesario que repasemos lo que dijimos sobre memoria para lenguaje máquina y la instrucción CLEAR.



CLEAR la reserva

En el sistema MSX no disponemos de una zona de memoria concreta para instalar nuestros programas en código máquina, así pues, si deseamos tan sólo introducir un programa en código máquina, no existe un auténtico problema, pues lo podremos hacer en el espacio que el sistema reserva para los programas en Basic (desde &H8000 hasta &HF380 (para los ordenadores mal llamados de 64K). Ahora bien, si deseamos que nuestra rutina en código máquina se utilice conjuntamente con un programa en Basic, entonces tendremos que ir con mucho cuidado para que el programa no crezca tanto como para comerse la rutina, es decir si introducimos la rutina en las direcciones más altas disponibles para Basic, es posible que si el programa crece desmedidamente, llegue a machacar las direcciones de memoria donde alojamos nuestras rutinas en (ML) código máquina. Por otra parte aun cuando el programa en Basic no invadiera la zona en la que introdujimos el programa (ML) siempre correremos el riesgo de necesitar utilizar la función Clear para ampliar la zona de cadenas o de necesitar hacer uso del stack o pila, con lo que invariablemente nuestra rutina en máquina sufriría las terribles consecuencias.

Sin embargo ya vimos como mediante la utilización del segundo parámetro de la sentencia **clear,** podemos reservar tantos bytes de memoria como deseemos. Por ejemplo mediante **CLEAR, &HF000** no se modifica el área libre para cadenas (primer parámetro) pero si dejamos libre para nuestra rutina en máquina el espacio entre F000 y F380, dispondremos pues de una zona inaccesible para el Basic, protegida y reservada para nuestras rutinas en código máquina.

DEFUSR preparación de rutinas

La sentencia **defusr** nos permite crear una serie de 10 (diez) subrutinas numeradas de 0 a 9 y relacionar a cada una de estas subrutinas con una dirección de inicio. En nuestro caso si ejecutamos la instrucción DEFUSR 1 = &HF001 preparamos la salida de una subrutina que si iniciará en la dirección especificada. Podemos especificar a continuación otras subrutinas con otras direcciones de memoria como por ejemplo: DEFUSR 2 = &HF205 etc etc. Un detalle interesante a conocer es que si nos fuera necesario podemos redefinir las direcciones de inicio de las subrutinas con nuevas direcciones en las que podemos colocar otros nuevos, aumentando considerablemente las posibilidades de subrutinas máquina a ejecutar, pues tales subrutinas se preparan mediante **defusr** pero se ponen en funcionamiento únicamente mediante una instrucción USR.

USR el RUN del código máquina

Seguramente habrás ya leído en tu manual de Basic que la función USR es invocada mediante la forma A = USR (I) o en caso de que tengamos alojadas más de una rutina A =USR3 (I), si no el sistema tomaría un USR (USR cero), por omisión. Es decir detrás de USR debemos introducir el número de subrutina elegido (ya hemos visto que podíamos definir mediante **defusr 10** subrutinas máquina, así pues mediante una instrucción (USR podemos hacer que se ejecute cualquiera de las 10 indicando tras la instrucción el número asignado en DEFUSR.

Sin embargo, lo verdaderamente complicado empieza cuando tratamos de entender qué función cumplen los valores A e I (Recuerda que en nuestro primer programa en código máquina no los utilizamos, con lo cual es fácil deducir

que no es indispensable su utilización para ejecutar nuestras subrutinas máquina.

VENTAJAS MSX

Efectivamente, si utilizamos la forma print USR y no asignáramos su valor a una variable A la subrutina se ejecutaría igualmente, como ocurrió con el programa de ejemplo publicado en el número 10 de la revista. Esta instrucción así empleada sería similar a otras pertenecientes a Basics menos potentes. La innovación que presenta el Basic MSX en relación a tratamientos de subrutinas máquina, es la posibilidad de asignar a una variable (llamada en este caso A) el valor resultado de la ejecución de la subrutina máquina, y se reinicia la ejecución del programa en Basic utilizando ya, el nuevo valor de la variable A (naturalmente A es un nombre ficticio y puede utilizar cualquier nombre para variable autorizado). Veremos esto con más detalle, pero antes enterémonos cual es la función del valor entre paréntesis (I).

DEL BASIC al código máquina y viceversa

Cuando mediante USR se ha transferido la ejecución desde el Basic a una subrutina en lenguaje máquina, el parámetro (I) se almacena en un área de memoria que dependerá del tipo de variable (alfanumérica de doble precisión, sencilla, entero o cadena), asimismo los datos que indican este tipo, de variable que manejamos se introducen en el registro A y el comienzo del área donde se almacena el valor de (I) se almacena en el registro (HL). Al terminar la ejecución de la subrutina, lo que se realiza mediante una instrucción asambler RET cuyo código hexa es C9, los datos introducidos se supone que habrán sido transformados mediante operaciones, por lo que ya no hablaremos de datos introducidos, sino de resultados, pues bien, estos resultados son los que se asignan a la variable A del BASIC es decir los valores que habíamos introducido en código máquina directamente mediante el parámetro (I) han sido modificados por medio de una subrutina máquina previamente introducida mediante POKES y, finalmente, tras una instrucción RET (RETorna al Basic) en código máquina, le decimos que retorne con los valores resultantes al BASIC, siguiendo la ejecución del programa con toda normalidad. Podemos, como ya hemos dicho, definir 10 subrutinas de entrada, con posibilidad de redefinirlas, lo que da al programador avanzado unas posibilidades increíbles.

A continuación os damos tres esquemas para que os ayuden a haceros una idea de como se transfieren los datos desde el parámetro (I) hasta la memoria. En el primero si el dato en cuestión es una variable numérica, y en el segundo si lo es alfanumérica. El tercer esquema nos indica como quedan los registros y la memoria tras un RET cuando ya se ha traspasado el resultado a la variable A.

Como curiosidad que puede resultar muy útil, diremos que en la dirección &HF663 de la memoria encontramos un duplicado de los datos introducidos en el Acumulador cuando I es una variable numérica.

El siguiente programa nos ayudará a entenderlo mejor En él se suma 1 a una variable comprendida entre 0 y 254 mediante tres bytes en código máquina y el uso adecuado de la función USR, esperemos que gracias a él logremos demostrar la utilidad de lo dicho anteriormente, y en especial entender los anteriores esquemas expuestos.

Mediante A = USR (B) en la línea 110, introducimos en el registro HL un número entero (en la línea 20 hay un Defint A - Z.) que obtuvimos mediante un INPUT en la línea 100. Como puede apreciarse en el siguiente programa:

```
10 CLEAR 200, &HDFFF
20 DEFINT A-Z
30 AD=&HE000: DEFUSR=AD
40 FOR I=0 TO 3
50 READ A$
60 POKE AD+I, VAL ("&H"+A$)
70 NEXT
80 DATA 23,23,34,C9
90 REM *** PRINCIPIO
   PROGRAMA ***
100 INPUT "B=(0-254)"; B
110 A=USR (B)
120 PRINT "B+1=";A
130 END
```

El valor que en la línea 120 visualizamos por la pantalla es el obtenido tras ejecutar la subrutina máquina que tras ejecutarse entrega el resultado en A.

Si analizamos la subrutina en código máquina veremos que lo que hacemos es incrementar dos veces en una unidad el contenido del registro HL que como sabemos (ver esquema 1) contiene la dirección Hexa F7F6, por otra parte sabemos que si el número es entero, como

ESQUEMA 1 I = numérica

Tipo de I	Datos introducidos en el registro A	Indicación de la dirección del registro HL	Direcciones del área donde se almacena el valor de I.
Entero	2	&HF7F6	&HF7F8–&HF7F9
Precisión sencilla	4		&HF7F6–&HF7F9
Precisión doble	8		&HF7F6–&HF7FD

ESQUEMA 2 I = alfanumérica

Datos introducidos en el registro A	Datos introducidos en el registro DE	Descriptor de cadena
3	Dirección de comienzo del descriptor de cadena	1.er byte: Longitud de la cadena 2.º y 3.er bytes: Dirección de comienzo del área donde se almacena la cadena.

ESQUEMA 3

Tipo del valor del resultado	Dirección &HF633 de la memoria	Registro DE	Registro HL	Direcciones de almacenamiento del resultado
Entero	2		&HF7F6	&HF7F8–&HF7F9
Precisión sencilla	4		&HF7F6	&HF7F6–&HF7F9
Precisión doble	8		&HF7F6	&HF7F6–&HF7FD
Cadena 3	3	Dirección de comienzo del descriptor de cadena.		Dirección de comienzo del área indicada por el 2.º y 3.er bytes del descriptor de cadena.

es nuestro caso, el resultado se almacena dos direcciones más arriba o sea según el mismo esquema en la dirección F7F8 y F7F9 si el número es mayor de 254 (lo que no es nuestro caso). Al aumentar en dos el contenido de HL obtenemos la primera dirección útil donde se acumula la variable B mediante la función USR, repetimos, la F7F8 y es entonces cuando mediante INC (HL) incrementamos en uno el contenido de la dirección de memoria escrita en HL, pues siempre que aparecen en asambler los paréntesis, encerrarán direcciones de memoria de 16 bits (2 bytes) o registros dobles como el HL que nos preocupa, puesto que la instrucción que precede el paréntesis, no afecta al registro en sí, sino al contenido de la dirección que está escrito en este registro. Por ejemplo LD(BC),A cargará el acumulador en la dirección de memoria escrita en BC mientras que LD BC,A cargaría el contenido del acumulador en BC.

Volviendo al tema y resumiendo, primero incrementamos en dos el contenido del registro HL para hacerle apuntar hacia la dirección que contiene el número entero B a continuación aumentamos el contenido de la dirección de memoria almacenada en HL, o lo que es lo mismo aumentamos en uno el entero en cuestión, finalmente mediante RET retornamos al Basic entregando en A (ver línea 110 del programa en Basic) el valor incrementado.

PROGRAMA EN CODIGO MAQUINA

Dirección	Código	Nemónico
E000	23	INC HL
E001	23	INC HL
E002	34	INC (HL)
E003	C9	RET

Este interesante programa que publicamos por gentileza de Yashica, es también un perfecto ejemplo de cómo reservar memoria mediante CLEAR, y de cómo introducir códigos máquina utilizando POKE.

Si deseáramos trabajar con números de precisión sencilla o doble, sería necesario tener en cuenta que la dirección del exponente es indicada por el registro HL y los dos primeros dígitos de la mantisa se indican en el contenido de (HL+1), sin embargo la parte mantisa está escrita en código BCD; del que no hemos hablado aún.

No hablaremos hoy del caso en que tratemos una variable de cadena, pero sí os recordaremos que se puede utilizar la función USR simplemente para llamar a subrutinas sin utilizar las ventajas MSX, utilizando variables y argumentos ficticios del tipo A=USR (0).

Esta sección en principio sólo pretende que os hicierais a la idea de cómo unos cables inertes y una fría carcasa de metal o plástico, por obra y gracia de unos mágicos componentes de silicio y tras recibir la inapreciable ayuda de la electricidad, podían convertirse en un compañero de juegos, un serio oponente, en ocasiones y en muchas una ayuda para los estudios, y en todos, una herramienta indispensable para el funcionamiento de nuestra sociedad actual...

Pero tras un año de estar con vosotros mes a mes se ha desbordado el cauce inicialmente trazado y nos encontramos luchando en tantos frentes que es natural que olvidemos siempre algo para satisfacer a todos. Estamos luchando por racionalizar la gran cantidad de información que esta sección ofrece. Este mes intentaremos contestar una serie de dudas que nos han sido remitidas por lectores curiosos por conocer ampliamente el uso de las sentencias DEFUSR, USR y CLEAR por lo que aminoraremos la exposición de las instrucciones asembler y su traducción a códigos máquina.

Juan C. González



POR:

CLAUDIA TELLO HELBLING

PITFALL II

ACTIVISION/PROEIN, S.A.
Formato: cassette 32 K
Mandos: teclado o joystick
Teclee: Bload «game», r

Harry es el protagonista de este programa, en el cual debe realizar un viaje en busca de su chica, Rhonda y su gato, y recuperar el gran diamante Raj. En su viaje –al igual que Indiana Jones–, se encontrará frente a muchos peligros.

Puedes desplazar a Harry de derecha a izquierda y viceversa con tu mando y hacerlo saltar pulsando el botón rojo o la barra espaciadora cuando se encuentre con los temibles escorpiones. Desde el momento en que Harry sale de la primera cruz roja, está en tus manos el guiarle hacia Rhonda, pero antes debes averiguar el camino correcto bajando a Harry por huecos que dan acceso a cavernas subterráneas, por donde cruzan ríos y hay murciélagos muy molestos que tratarán de impedir su misión. Cuando éstos toquen a nuestro amigo no lo matarán, sino que le devolverán a la cruz roja anterior, consiguiendo retrasar su objetivo.



By/Par/Von/Da
David Crane

Cuando después de bajar por un hueco, Harry cae al río, empezará a nadar hasta encontrar una plataforma donde pueda subir a tierra. A veces se encontrará con el problema para desplazarse de un lugar a otro, ya que con un salto no bastará y terminará otra vez en el río. Por esto es que debe utilizar los globos con sólo dirigirse hacia ellos y saltar. Una vez encima deja que Harry sea llevado a través de la caverna y cuando desees que se detenga en un determinado lugar haz que un murciélago pinche el globo. Pero, atención, los globos sólo aparecen en determinados lugares.

El juego acaba cuando Rhonda, el gato y el diamante son encontrados por Harry. El juego lo comienzas con 4.000 puntos y el conseguir más depende de ti. Por cada barra de oro que encuentre se obtienen 5.000 puntos, al igual que si halla «la rata de las cavernas», son 15.000 puntos más. Rhonda y el gato tienen un valor de 10.000 puntos y el diamante 20.000. ¡Que te diviertas aventurero!

Sonido: monótono.
Grafismo: bueno.
Conclusiones: Un juego entretenido y que además crea afición.
Precio aproximado: 2.200 pts.



QUINIELAS

Manhattan Transfer S.A.
Formato: cassette 32K
Teclee: LOAD «CAS:», R

Quinielas es uno de los programas más completos para rellenar boletos con posibilidades de acierto. Al margen del azar, este programa desarrollado por Manhattan Transfer contiene todos aquellos elementos necesarios desde el punto de vista estadístico. A partir de un menú de fácil acceso, el usuario puede introducir datos como nombre de hasta 38 equipos, de los cuales 18 de primera división; el partido de la jornada, resultado de los encuentros y estadística de aciertos quinielísticos.

El cálculo de la quiniela propiamente dicho, permite realizar hasta 25 boletos de 8 apuestas.

Otro item importante es la Liga de Fútbol, presentando la clasificación, los partidos jugados en casa, los ganados, los empatados y también los jugados como visitante. Todo esto tanto para Primera como Segunda División. Asimismo cuenta con una estadística para equipos, mostrando la trayectoria de los mismos mediante una línea gráfica, con todos sus datos y una puntuación relativa calculada por el ordenador. También hay una gráfica de estadística de quinielas.

Si se desea con este programa pueden copiarse los boletos de la pantalla por impresora. Obviamente todos los datos introducidos a partir de este programa han de ser grabados en otra cassette para que tengan vigencia semana tras semana.

La completa gama de posibilidades para alcanzar un boleto de 14 resultados, desde un punto de vista científico, son altas, de modo que casi es como cercar al azar.



Sonido: --
Grafismo: apropiado.
Conclusión: imprescindible para jugar a las quinielas con posibilidades de acierto.
Precio aproximado: 700 pts.



ROAD FIGHTER

KONAMI/Serma S.A.
Formato: cartucho ROM
Mandos: teclado o joystick

Este juego te invita a conocer el gran mundo de las carreras, pero en autopistas y carreteras muy difíciles. Entre todos los participantes llegados de todo el mundo destaca Road Fighter, con su magnífico coche rojo. Tú eres ese conductor magnífico y debes informarte sobre algunos participantes, que pueden obstaculizar tu marcha.

Los pilotos de coches azules: vigila que no te pasen, porque una vez que lo consiguen, llegar a la meta te será muy difícil.

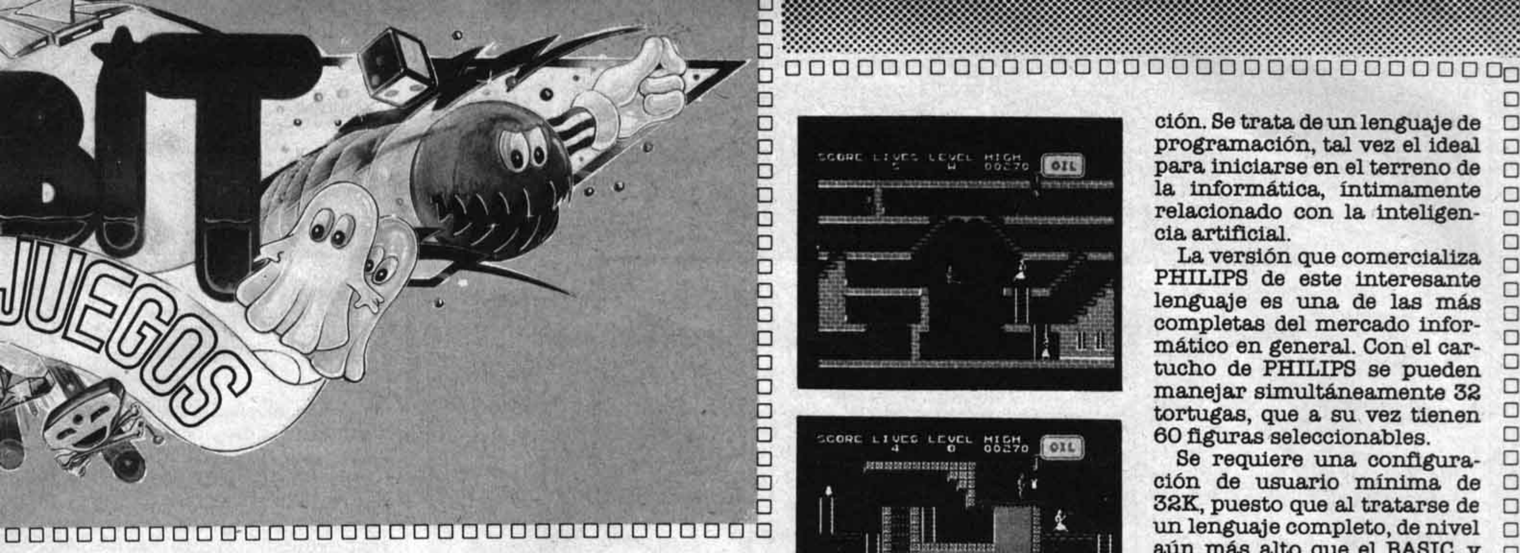
Los pilotos de coches rosas: estos son unos gamberros pues juegan sucio. Acercarte a ellos supone poner a prueba tu habilidad para conducir, ya que siempre intentan sacarte de la carretera.

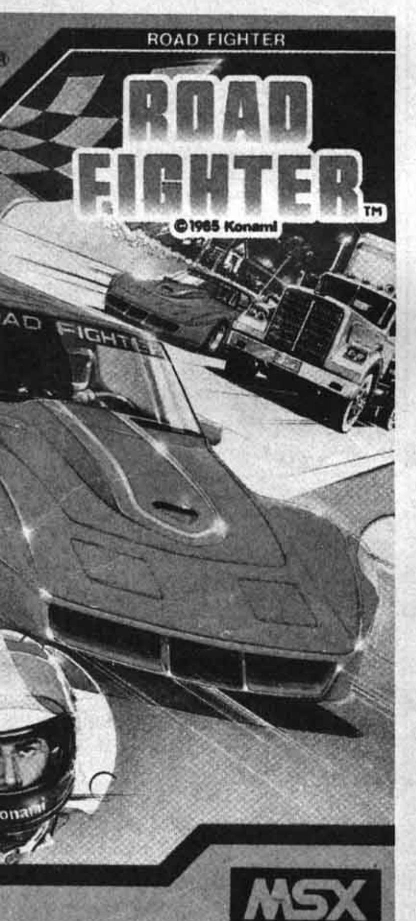
Los pilotos de coches negros: aquí sólo cabe una advertencia. No te acerques a ellos.

Pero no te asustes, tú eres valiente y además no todos los coches son peligrosos.

La ruta a seguir por los participantes es entretenida, aunque hay algunos obstáculos. El primer tramo que deben atravesar es una zona tranquila, pasando por bonitas casas, pistas de tenis, piscinas, etc. Seguidamente, el tramo siguiente, es el de costa con grandes acantilados y curvas. El tercer tramo cuenta con un puente que deberás cruzar rápidamente, pero con cuidado con el camión remolcador. Sobre todo ten cuidado con el último tramo, porque tu coche es muy sensible y puede perder su control fácilmente a causa de la capa de hielo o de grasa.

Una vez que hayas conseguido atravesar todas estas zonas, sin olvidar el espeso bosque, la meta está cerca. Algo imprescindible para continuar es tener el depósito siempre lleno de combustible, por lo que debes tratar de pasar por encima de los corazones rosas que cada tanto aparecen en la carretera. Ten presente que si chocas gastas mucho combustible y puedes quedarte sin él antes de alcanzar la meta. Si ganas corazones y no





chocas tienes puntos extras. A la derecha de la pantalla tienes el velocímetro y el marcador del combustible. ¡Suerte campeones!

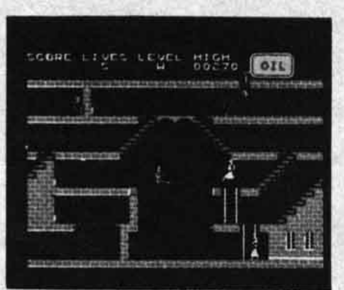
Sonido: Muy bueno.
Grafismo: Excelente.
Conclusión: Apasionante para los que aman la velocidad.
Precio aproximado: 5.300 pts.

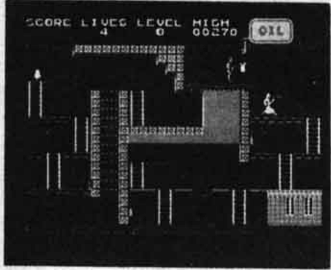
TURMOIL

Bug Byte/Mind Game
Formato: cassette + 32K
Mandos: teclado o joystick
Teclee: RUN «CAS:»

Este es un juego en el que tu papel es el de un mecánico de coches que está a las órdenes de un poderoso jeque, el cual tiene adoración por los autos. Para que no se los roben los ha escondido en numerosos pasadizos secretos de su palacio. Como el salario que recibe el mecánico es mínimo, ya que este jeque es un avaro, decide darle una lección robándole los coches de su colección. Antes de llegar a uno de ellos tendrás que pasar por ciertos obstáculos como: encontrar el camino correcto o subiendo y bajando escaleras, incluso utilizar una cuerda para pasar de un lugar a otro. Pero lo más peligroso de todo es tener que enfrentarte a los ferocísimos guardianes del jeque, que vigilan constantemente cada uno de los coches.







Ten cuidado, porque si te cogen tendrás que volver a empezar desde el principio.

Antes de partir en busca de los coches tienes que llenar una jarra de gasolina y para ello has de dirigirte a la parte superior de la pantalla. Es imprescindible porque si vas sin ella el coche no se moverá del sitio. Cuando menos coches te falten más difícil te será robarlos. Cada robo es una fase distinta y el ordenador te irá indicando los puntos que obtienes a medida que avanzas y también las oportunidades o vidas que te quedan. Comienzas con 5 vidas. Espero que puedas escapar porque de lo contrario terminarás en el calabozo o como carnaza de los buitres.

Sonido: monótono.
Grafismo: Muy bueno.
Conclusión: Es muy entretenido y requiere mucha paciencia para superar los obstáculos. Es un verdadero desafío.
Precio aproximado: 2.500 pts.



LOGO

PHILIPS
Formato: cartucho ROM

LOGO no es un juego como los que se comentan habitualmente en esta sección. Se trata de un lenguaje de programación, tal vez el ideal para iniciarse en el terreno de la informática, íntimamente relacionado con la inteligencia artificial.

La versión que comercializa PHILIPS de este interesante lenguaje es una de las más completas del mercado informático en general. Con el cartucho de PHILIPS se pueden manejar simultáneamente 32 tortugas, que a su vez tienen 60 figuras seleccionables.

Se requiere una configuración de usuario mínima de 32K, puesto que al tratarse de un lenguaje completo, de nivel aún más alto que el BASIC, y que permite gestionar directamente los periféricos, utiliza parte de la RAM del sistema.

Si todavía desconoce el BASIC, y la información que posee de él le resulta enrevesada, comience en LOGO. Uno de los alicientes que encontrará en la versión objeto del presente comentario, es el idioma. PHILIPS MSX-LOGO está íntegramente confeccionado en castellano, lo que facilita enormemente el aprendizaje.

Este cartucho viene complementado por un excelente manual de aprendizaje realizado por el profesor Seymour Papert del M.I.T. (Instituto Tecnológico de Massachussets) quien no es otro que el creador del lenguaje.



Conclusión: Si desea un lenguaje que no sólo le enseñe informática, sino que le ayude a pensar de una manera estructurada, no lo dude: comience con LOGO.
Precio aproximado: 11.500 pts.

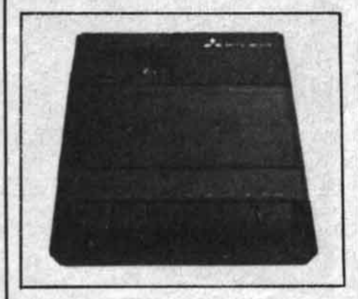
EN PANTALLA



MONITOR DE FOSFORO VERDE

Un orientable Dynadata

Para aquellos que gusten trabajar con monitor en lugar de la consabida pantalla del televisor, Dynadata ofrece varios modelos de monitores. Entre ellos destacamos el monitor orientable de fósforo verde. El tamaño de pantalla es de 13", dispone de sonido incorporado y de conectores de entrada de vídeo compuesto, audio y RGB. Sin duda su movilidad es una de las cualidades más notables de cara a la comodidad del usuario. Su precio aproximado es de 31.900 pts. Los fijos cuestan entre 21.900 y 24.500 pts.



CASSETTE ML-10 DR

La grabadora Mitsubishi

Mitsubishi, a través de su distribuidora oficial en España, Mabel S.A., se ha lanzado de lleno este año a ofrecer a los usuarios de MSX, una amplia gama de periféricos. Entre ellos destacamos en esta ocasión a la Unidad de cinta cassette ML-10 DR, especial –según las especificaciones– para la conexión con ordenadores. Esta grabadora Mitsubishi, dispone de cuentavueltas, ajuste automático de volumen, conmutador de señal monitor y alimentación a red o batería. Su diseño es muy práctico y se adapta perfectamente a las necesidades del usuario. El precio aproximado de este aparato es de 14.000 pts.

BEE CARD MAS BEE PACK

Comercialización conjunta

Según nos informa la casa Serma –distribuidora oficial de la Tarjeta Inteligente y de su cartucho adaptador, el Bee-Pack–, la comercialización de este software se hace en una primera etapa de modo conjunto. Tal información viene a raíz de la confusión en cuanto al precio de venta que ha generado en numerosos usuarios de MSX. Sobre el particular, la casa Sony que comercializa el kit de Bee-Card y Bee-Pack nos comunica que el precio de venta al público es de unas 8.500 pts., es decir ambos elementos.



COMPULANDIA

Juegos educativos MSX

Bajo el título de Compulandia, la empresa Idealogic, con licencia de Spinnaker, ha lanzado al mercado una interesante y divertida colección de juegos educativos, exclusivamente dedicada a los más pequeños. Gracias a estos sencillos juegos, los niños aprenden a familiarizarse con el ordenador, al mismo tiempo que son instruidos. De este modo ellos pueden crear dibujos, dar vida a palabras, letras y números. La edad ideal para este juego oscila entre los 3 y 10 años.

IDEALOGIC ANUNCIA

Software para MSX-2

Ante la inminente aparición en el mercado español de los aparatos MSX-2, la empresa española Idealogic, S.A., dedicada al desarrollo y comercialización de software para distintos sistemas informáticos, anuncia el software especial para los aparatos de la segunda generación de MSX. Se trata de una colección denominada «Telarium» la cual incluirá títulos importantes como «Cita con Roma», de Arthur C. Clarke, «Farenheit 451»; de Ray Bradbury, «La isla del Tesoro», de Stevenson, etc. En todos ellos los gráficos, los efectos y la música son fundamentales. El formato de estos juegos será el de diskette, lo que sin duda redundará en calidad y definición.

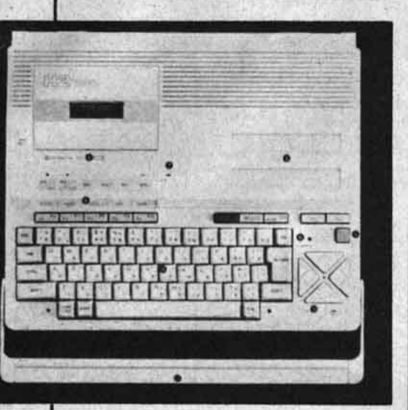
NOVEDAD MSX

Ya salió el 501P de Sony

Sony, que parece decidida a no perder el liderato en la venta de aparatos de la norma MSX, ya ha iniciado la comercialización de su nuevo modelo. Se trata de un aparato que, si bien mantiene la misma potencia que el HB 75P –80K de RAM–, incorpora una serie de ventajas importantes. En cuanto a su diseño sigue la línea del 101P, con una carcasa negra y teclado con colores de acuerdo a las distintas funciones y cursores a los que puede añadírseles un mando para una mejor manipulación. Pero lo que es más importante es la incorporación de una lecto-grabadora permitiendo al usuario contar con un periférico ineludible. El precio aproximado de este aparato será 121.000 pts.



EN PANTALLA



A LA ESPERA DEL HITACHI

Nuevo modelo japonés

Si bien la firma japonesa Hitachi es una de las promotoras del estándar mundial MSX, la representante española aún no ha introducido aquí los aparatos. Mientras tanto la casa central ya ha lanzado al mercado internacional un nuevo modelo de MSX. Se trata del Hitachi MB H2 de gran presencia y notables prestaciones. A sus 64K de RAM añade dos entradas para cartuchos, lecto grabadora, asa para su transporte y una estudiada distribución del teclado y sus conexiones. Ante el éxito imparable de los aparatos MSX en todo el mundo, es de esperar que Hitachi España nos sorprenda gratamente comercializando aquí sus modelos.



COMPACT DISC PHILIPS

Una nueva dimensión

Los compact disc, por sus características, se han transformado en un aliado importante de los ordenadores MSX. Philips, de acuerdo con su política de hacer compatibles todos los elementos del hogar, cuenta también con una amplia gama de estos sensacionales aparatos de la tecnología moderna. Entre los modelos que ofrece destacamos el CD304, con carga frontal motorizada, función SCAN, un sencillo manejo, mando a distancia, salida de línea ajustable, display indicador de funciones, etc. La compatibilidad con los MSX ha dado a estos aparatos una nueva dimensión, sacándolos de su catalogación de minoritarios.



NUEVO YAMAHA MUSICAL

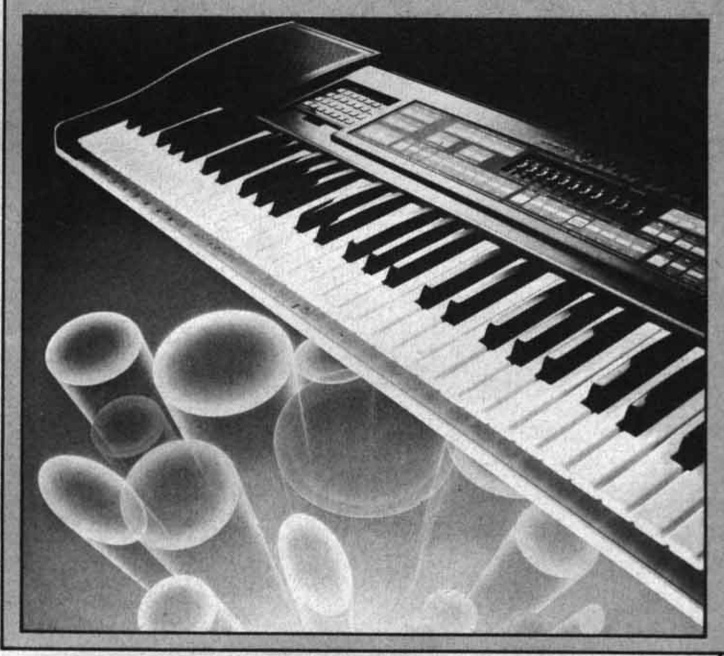
CX5M II Music Computer

Ya está a la venta el nuevo modelo MSX de Yamaha. Se trata del modelo CX5M II que mantiene las características de esta marca, incorporando input/output MIDI para teclados musicales, dos slot para cartuchos e interface de disco. La memoria RAM de este modelo es mayor que la del anterior, ya que cuenta con 64K permitiendo así una mayor capacidad de trabajo al usuario; especialmente a aquellos que se dedican a la tarea musical, para quienes está pensado el aparato. Entre los periféricos, además de sus prestigiosos teclados, Yamaha también ofrece un ratón para facilitar la tarea a los usuarios MSX. El distribuidor español es la firma HAZEN, Tel.: (91) 637 10 12 de Madrid. El precio aproximado del CX5M II es de 121.600 pts.

EL FABULOSO TECLADO JVC

KB-800 Stereo

La compañía JVC ya ha lanzado al mercado español su fabuloso teclado KB-800, capaz de transformarse en una verdadera orquesta. Una orquesta con la que el músico –profesional o estudiante– podrá interpretar o experimentar los sonidos más espectaculares. Con este aparato el músico puede conseguir efectos digitales, sonido estéreo, multi-track estéreo, etc. Pero lo más importante para los usuarios de MSX es que la experimentación puede alcanzar lo inimaginable a través de la conexión con un ordenador MSX, mediante la interface MIDI. El precio de este teclado es de 276.600 pts. aproximadamente.



GESTION PARA MSX-2

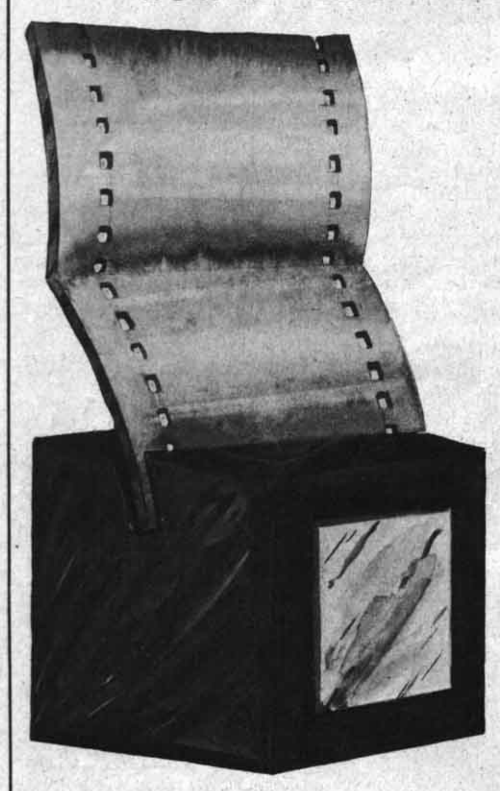
Acuerdo entre Mabel, S.A. y Software Center

Preparando el terreno para que la II generación de aparatos MSX cuenten con un software adecuado a las notables posibilidades que ofrecen, las empresas Software Center y Mabel S.A., distribuidora oficial de los productos Mitsubishi, han firmado un importante acuerdo. Según éste se desarrollará y comercializará un software de alta calidad para los MSX-2 que incluye en una primera fase programas de gestión y aplicación, y de entretenimiento en una segunda fase. Con esta actitud, algunos fabricantes tratan de evitar que los nuevos aparatos lleguen al usuario sin el consiguiente software, tal como aconteció al lanzarse las primeras máquinas MSX. Afortunadamente, aquel error inicial no fue tan grave como para que un estándar como el MSX no fuese un extraordinario boom en el mercado de la microinformática doméstica.

2.º GRAN CONCURSO PROGRAMA DEL AÑO



CREA Y ENVIANOS TU PROGRAMA. HAY PREMIOS PARA TI Y PARA LOS QUE TE VOTEN. CADA MES PUBLICAREMOS A MAS DE UN GANADOR QUE OPTARA POR EL «LISTADO DE ORO» Y UNA FABULOSA UNIDAD DE DISCO.



BASES

1– Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad, con uno o más programas.
2– Los programas se clasificarán en tres categorías:
A- Educativos
B- Gestión
C- Entretenimientos
3– Los programas, sin excepción, deberán ser remitidos grabados en cassette virgen, debidamente protegida dentro de su estuche plástico en el que se insertará el cupón-etiqueta que aparece en esta misma página, debidamente rellenado.
4– No entrarán en concurso aquellos programas plagiados o ya publicados en otras publicaciones nacionales o extranjeras.
5– Junto a los programas se incluirán en hoja aparte las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones o mejoras posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.
6– Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos apartados del mismo.

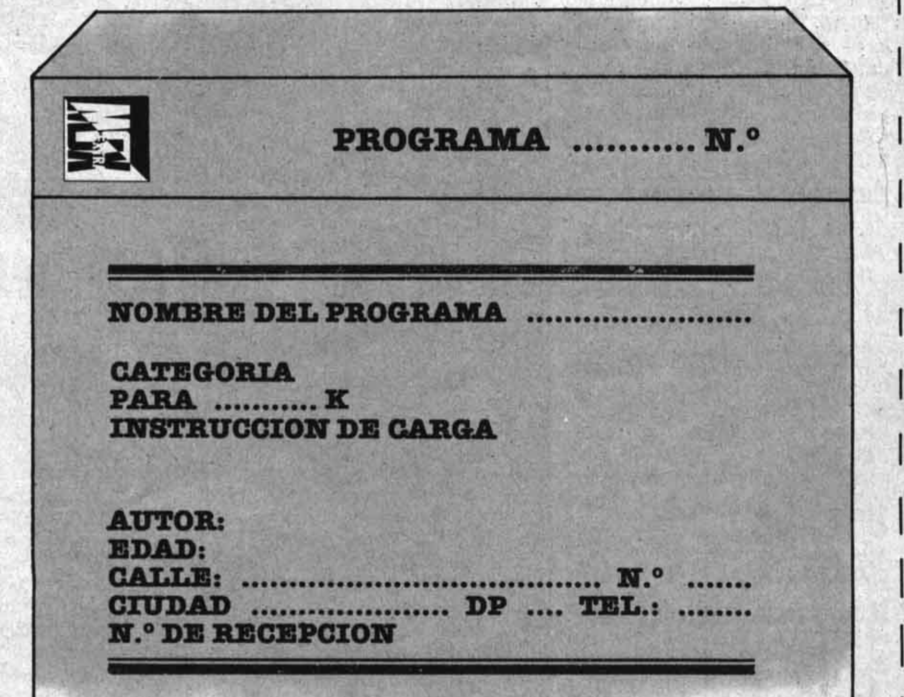
PREMIOS

7– SUPER JUEGOS EXTRA MSX otorgará los siguientes premios:
AL PROGRAMA EXTRA MSX DEL AÑO
«EL LISTADO DE ORO»
Una Unidad de disco
valorada en más de 80.000 ptas.
8– Los programas seleccionados por nuestro Departamento de Programación y publicados en cada número de nuestra revista recibirán los siguientes premios en metálico:
Programa Educativo 10.000 pts.
Programa de Gestión 10.000 pts.
Programa de Entretenimiento 6.000 pts.
9– SUPER JUEGOS EXTRA MSX se reserva el derecho de publicar fuera de concurso aquellos programas de reducidas dimensiones que sean de interés, premiando a sus autores.

FALLO Y JURADO

10– Nuestro Departamento de Programación analizará todos los programas recibidos y hará la primera selección, de la que saldrán los programas que publiquemos en cada número de S.J. EXTRA MSX.
11– Los programas recibidos no se devolverán, salvo que el autor lo requiera expresamente.
12– La elección del PROGRAMA MSX EXTRA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1986.
13– El plazo de entrega de los programas finaliza el 14 de noviembre de 1986.
13– El fallo se dará a conocer en el número del mes de enero de 1987, entregándose los premios el mismo mes.

**REMITIR A:
CONCURSO EXTRA MSX
Roca i Batlle, 10-12 bajos
08023 Barcelona**



PROGRAMA .... N.º

NOMBRE DEL PROGRAMA ....

CATEGORIA
PARA .... K
INSTRUCCION DE CARGA

AUTOR:
EDAD:
CALLE: .... N.º ....
CIUDAD .... DP .... TEL.: ....
N.º DE RECEPCION

EL UNICO JUEGO DE FUTBOL CON TODOS LOS JUGADORES



FUTBOL





- PON EL NOMBRE DE TU CLUB FAVORITO.



- LOS COLORES DEL UNIFORME DE TU EQUIPO LOS PUEDES ELEGIR A TU ANTOJO.

RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA
C/. BRAVO MURILLO, N.° 377. 28020 MADRID TELS.: 733 73 11 - 733 74 64

TITULO	PRECIO	CANTIDAD
KONAMI FUTBOL	4800	

NOMBRE Y APELLIDOS: ____________________

DIRECCION: ____________________

POBLACION: ____________________ PROVINCIA: ____________________

CODIGO POSTAL: __________ FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐

LOS CARTUCHOS DE Konami SON COMPATIBLES EN TODOS LOS ORDENADORES MSX DE LAS MARCAS:

Sony, Toshiba, Cannon, Mitsubishi, Dynadata, Yashica, Sanyo National Panasonic, Philips.



ML-FX1/2 ☐

El MSX profesional
80 Kb RAM.
Teclado Numérico.
ML-FX2 Programa MAP (B. Datos/ P. Textos / H. Cálculo Graficos/ Comunicaciones.

ML-30 FD ☐

La Máxima capacidad en disco.
1 Mb. (720 Kb. Formateado)
8 Formatos diferentes
Chasis previsto para 2 unidades.

ML-10 DR ☐

Cassette especial para ordenador.
Admite 1200/2400 baud.
Cuentavueltas. Señal de monitor.
Alimentación a red o baterias.

ML-10 MA ☐

Ratón para diseño gráfico.
Programa CHEESE de diseño.
24 Funciones gráficas.

APLICACIONES ☐

Un Software profesional para un ordenador profesional. Contabilidad, Control de Stock, Facturación.

CT-1501 E ☐

Monitor/Televisión.
Alta definición.
Conector SCART.
Mando a distancia.

CUPON DE RESPUESTA

Desearía poder tener más información sobre los aparatos marcados ☒ de MITSUBISHI.

Sr.: ____________________

____

Domicilio: ____________________

____

Población: ____________________

MABEL, S.A.
Pº Maragall, 120 - 08027 BARCELONA